Contabilidad administrativa

Octava edición

David Noel Ramírez Padilla

Mc Graw Hill

Contabilidad
administrativa

Contabilidad administrativa

Octava edición

David Noel Ramírez Padilla

Instituto Tecnológico y de Estudios Superiores de Monterrey
Campus Monterrey

MÉXICO • AUCKLAND • BOGOTÁ • BUENOS AIRES • CARACAS • GUATEMALA • LISBOA • LONDRES
MADRID • MILÁN • MONTREAL • NUEVA DELHI • NUEVA YORK • SAN FRANCISCO • SAN JUAN
SAN LUIS • SANTIAGO • SÃO PAULO • SIDNEY • SINGAPUR • TORONTO

Director Higher Education: Miguel Ángel Toledo Castellanos
Director editorial: Ricardo A. del Bosque Alayón
Editor sponsor: Jesús Mares Chacón
Editora de desarrollo: Marcela Rocha Martínez
Supervisor de producción: Zeferino García García

CONTABILIDAD ADMINISTRATIVA
Octava edición

Prohibida la reproducción total o parcial de esta obra,
por cualquier medio, sin la autorización escrita del editor.

McGraw-Hill Interamericana

DERECHOS RESERVADOS © 2008 respecto a la octava edición por:
McGRAW-HILL/INTERAMERICANA EDITORES, S.A. DE C.V.
A Subsidiary of ***The McGraw-Hill*** *Companies, Inc.*

Prolongación Paseo de la Reforma 1015, Torre A,
Pisos 16 y 17, Colonia Desarrollo Santa Fe,
Delegación, Álvaro Obregón
C.P. 01376, México, D.F.
Miembro de la Cámara Nacional de la Industria Editorial Mexicana, Reg. Núm. 736

ISBN-13: 978-970-10-6630-0
ISBN-10: 970-10-6630-8
(ISBN: 970-10-4668-4 de la edición anterior)

0123456789 09765432108

Impreso en México *Printed in Mexico*

The McGraw-Hill Companies

Per ipsum
et cum ipso
et in ipso

A mi esposa e hijos.
A mis padres.
A la ciudad de San Juan de los Lagos.

CONTENIDO

PREFACIO XVI

CAPÍTULO 1 EL PAPEL DE LA INFORMACIÓN CONTABLE EN LA ADMINISTRACIÓN DE LAS EMPRESAS COMPETITIVAS . . . 1
Objetivo general 2
A. Nuevas tendencias en la administración de los negocios 3
1. Cambios irreversibles 3
2. El desarrollo e integración en los sistemas de información 4
3. Herramientas para mejorar la competitividad 5
B. Desafíos ante la globalización 8
C. Naturaleza de la información contable 10
D. Nuevo entorno de la información financiera 12
1. Marco de referencia 12
2. Perspectivas de la información financiera 13
E. Comparación de la contabilidad financiera y la contabilidad administrativa 14
1. Discrepancias entre la contabilidad administrativa y la contabilidad financiera 14
2. Similitudes entre la contabilidad administrativa y la contabilidad financiera . 15
F. El papel de la contabilidad administrativa en la planeación 15
G. El papel de la contabilidad administrativa en el control administrativo 16
H. El papel de la contabilidad administrativa en la toma de decisiones 17
I. Objetivos de la contabilidad administrativa 18
J. Sistemas de información administrativa tradicionales y contemporáneos 18
K. Contabilidad estratégica 19
L. Retos de la profesión contable y el papel del contralor 21
M. El comportamiento ético en la toma de decisiones 24
1. Competencia 27
2. Objetividad 27
3. Integridad 27
4. Confidencialidad 28
N. Perspectiva histórica de la contabilidad administrativa 28
Caso Estéreo Mac 29
Problema-solución 30
Cuestionario 30
Problemas 31

CAPÍTULO 2 CONCEPTOS, CLASIFICACIONES Y COMPORTAMIENTO DE LOS COSTOS 34
Objetivo general 35
A. Naturaleza y conceptos fundamentales 35
B. Clasificaciones de costos 37
Ejemplo 41

C. El comportamiento de los costos . . . 42
Ejemplo . . . 43
Ejemplo . . . 45
D. Métodos para segmentar los costos semivariables . . . 46
Ejemplo . . . 52
Caso Granja Fértil . . . 53
Problema-solución . . . 53
Cuestionario . . . 55
Problemas . . . 56

CAPÍTULO 3 SISTEMAS DE INFORMACIÓN ADMINISTRATIVA CONTEMPORÁNEOS . . . 64
Objetivo general . . . 65
A. Introducción. . . . 65
B. Cambios en las tendencias de los negocios . . . 66
1. Tendencias mundiales . . . 66
2. Tendencias en el proceso de manufactura . . . 67
3. Tendencias en los sistemas de información de costos . . . 68
C. El sistema de administración de costos. . . . 68
1. Composición de un sistema de administración de costos. . . . 71
2. Ventajas de un sistema de administración de costos . . . 74
3. Cómo utilizar la información de administración de costos a fin de pasar de la acumulación a la administración de costos. . . . 74
D. Determinación adecuada del costeo de los productos y servicios a través del costeo basado en actividades . . . 75
1. Fundamentos del costeo basado en actividades . . . 75
2. Síntomas de un sistema de costos ineficiente . . . 76
3. Conceptos básicos del costeo basado en actividades . . . 77
4. La técnica del costeo basado en actividades . . . 82
5. Ejemplo de aplicación del costeo basado en actividades . . . 85
Ejemplo 1 . . . 85
Ejemplo 2 . . . 86
E. Cómo evitar que fallen los programas de reducción de costos usando el costeo basado en actividades . . . 88
1. Fallas principales en los programas de reducción de costos tradicionales . . . 89
F. Administrar con base en actividades . . . 90
1. Indicadores de medición del costeo con base en actividades. . . . 90
2. ¿Cómo administrar con base en actividades? . . . 91
3. Recomendaciones para que el costeo con base en actividades sea un detonador del proceso de mejoramiento . . . 91
4. ¿Por qué un enfoque basado en actividades? . . . 92
5. La dualidad del costeo basado en actividades . . . 92
G. Las nuevas tendencias de los sistemas de costeo: Costeo basado en metas (*target costing*) . . . 93
1. Las épocas en el cálculo de costos . . . 93
2. Costeo basado en metas . . . 94
3. Metodología del costeo basado en metas . . . 96
4. Ejemplo de implantación del costeo basado en metas. . . . 97
5. Beneficios del costeo basado en metas . . . 98
Caso Compañía Canon . . . 98
Caso Papelera del Norte . . . 98
Problema-solución . . . 100
Cuestionario . . . 104
Problemas . . . 105

CAPÍTULO 4 FILOSOFÍAS ADMINISTRATIVAS CONTEMPORÁNEAS 113
Objetivo general 114
A. Introducción. 114
B. Teoría del valor y cadena de valor. 115
1. Conceptos de la teoría del valor 115
2. Fundamentos de la teoría del valor 115
3. Aplicación práctica del análisis de la cadena de valor 121
Caso Pasteles, S.A. 121
4. La cadena de valor en la toma de decisiones 123
C. Ciclo de vida del costo 125
D. Teoría de restricciones. 128
Ejemplo 128
E. Justo a tiempo. 132
F. Costos de calidad 136
1. Conceptos fundamentales 136
2. Clasificación de los costos de calidad. 140
3. Contabilidad ambiental y los costos de calidad 143
G. Compararse con el mejor: el proceso de benchmarking 145
1. ¿Qué es el benchmarking? 145
2. Ventajas e implicaciones de un proceso de benchmarking 145
3. Implantación de un proceso de benchmarking 147
Caso Filtros Gama 148
Problema-solución 148
Cuestionario 151
Problemas 152

CAPÍTULO 5 EL MODELO O RELACIÓN COSTO-VOLUMEN-UTILIDAD 157
Objetivo general 158
A. Introducción. 158
B. Fundamentos del modelo costo-volumen-utilidad 159
C. Formas de representar el punto de equilibrio 161
1. Algebraica. 161
Ejemplo 162
2. Gráfica 162
D. Supuestos del modelo 164
E. Discrepancias de supuestos entre economistas y contadores al usar el modelo costo-volumen-utilidad 165
F. La planeación de utilidades y la relación costo-volumen-utilidad 165
G. La gráfica volumen-utilidad 167
H. El efecto de la apertura en el modelo costo-volumen-utilidad 168
I. Análisis de cambios en las variables del modelo costo-volumen-utilidad 169
1. Cambios en la variable de los costos unitarios 169
2. Cambios en la variable de precio 170
3. Cambios en la variable de costos fijos 172
4. Análisis de la variable volumen 173
5. Importancia y síntesis de la simulación en las diferentes variables del mercado 173
J. Análisis de las variaciones en los márgenes de contribución 174
1. Variación en el volumen de ventas 174
2. Variación en precio de venta 175
3. Análisis CVU en instituciones sin fines de lucro. 176
K. El punto de equilibrio en varias líneas 176
L. El modelo costo-volumen-utilidad y el costeo basado en actividades. 178
Ejemplo 179

M. La palanca de operación y el riesgo de operación o de negocio . . . 180
N. El modelo costo-volumen-utilidad y el flujo de efectivo . . . 183
Ejemplo . . . 183
O. El modelo CVU y la capacidad instalada . . . 185
Ejemplo . . . 185
P. El modelo costo-volumen-utilidad y el análisis de sensibilidad (simulación) . . . 186
Caso Centro Hospitalario San Juan . . . 187
Problema-solución . . . 187
Cuestionario . . . 188
Problemas . . . 189

CAPÍTULO 6 SISTEMA DE COSTEO . . . 204
Objetivo general . . . 205
A. Introducción . . . 205
B. Fundamentos del costeo directo y del costeo absorbente . . . 206
C. Mecanismo del costeo directo . . . 207
D. Ventajas del costeo directo . . . 212
E. Desventajas . . . 213
F. El costeo directo y el fisco . . . 213
G. El costeo directo y las normas de información financieras . . . 213
H. Los costos estándar y los dos enfoques de costeo . . . 214
Caso Apollo, S.A . . . 215
I. El costeo directo ante la competitividad . . . 217
Problema-solución . . . 217
Cuestionario . . . 219

CAPÍTULO 7 LA PLANEACIÓN Y EL PRESUPUESTO MAESTRO . . . 235
Objetivo general . . . 236
A. Planeación estratégica . . . 237
1. Primera pregunta: ¿a dónde se desea que llegue la empresa? . . . 237
2. Segunda pregunta de planeación estratégica: ¿dónde se encuentra actualmente la empresa? . . . 239
3. Tercera pregunta: ¿qué caminos seguirá la empresa para llegar al lugar deseado? . . . 242
B. El presupuesto . . . 243
1. El papel de los presupuestos en la planeación . . . 244
2. Marco de referencia de los presupuestos . . . 245
3. Indicadores a presupuestar . . . 246
4. Características de un sistema presupuestal . . . 247
5. El proceso del presupuesto . . . 247
6. Ventajas y limitantes de los presupuestos . . . 249
C. El presupuesto maestro . . . 250
1. Presupuesto de operación . . . 251
Ejemplo . . . 258
2. Presupuesto financiero . . . 262
Ejemplo . . . 263
Ejemplo . . . 271
Ejemplo . . . 274
Ejemplo . . . 277
Ejemplo . . . 279
D. El valor esperado y su papel en la evaluación de resultados de métodos para presupuestos . . . 280

E. Presupuesto base cero . . . 281
1. Indicadores para justificar su empleo . . . 281
2. Metodología para aplicar presupuesto base cero . . . 282
F. Evaluación del presupuesto en función de estándares . . . 283
a) Análisis de variaciones . . . 284
G. El presupuesto como herramienta para la mejora continua . . . 287
Anexo capítulo 7 . . . 288
Caso Cavi, S.A. . . . 292
Problema-solución . . . 293
Cuestionario . . . 297
Problemas . . . 297
Caso integrador . . . 323
Caso integrador . . . 325

CAPÍTULO 8 EL PAPEL DE LA INFORMACIÓN ADMINISTRATIVA EN LA TOMA DE DECISIONES A CORTO PLAZO . . . 327
Objetivo general . . . 328
A. La relevancia de la información para la toma de decisiones ante la globalización . . . 329
B. Naturaleza de la información . . . 330
C. Tipo de datos en las decisiones . . . 330
D. Análisis marginal . . . 331
E. Modelo para la toma de decisiones a corto plazo . . . 332
F. Costos de oportunidad . . . 334
G. Principales decisiones a corto plazo . . . 335
1. Fabricar internamente o por medio de terceros . . . 336
Ejemplo . . . 336
2. Composición óptima de líneas . . . 337
Ejemplo 1 . . . 337
Ejemplo 2 . . . 339
3. Eliminación de un producto . . . 340
Ejemplo . . . 340
4. Aceptación de una orden especial . . . 341
Ejemplo . . . 342
5. Seguir procesando o vender . . . 343
Ejemplo . . . 343
6. Cambio en el periodo de crédito . . . 344
Ejemplo . . . 346
7. Cambio en el descuento por pronto pago . . . 346
Ejemplo . . . 346
8. Pagos a proveedores . . . 347
Ejemplo . . . 348
H. Fijación de precios . . . 349
1. Método basado en el costo total . . . 349
2. Método basado en el costeo directo . . . 351
3. Método basado en el rendimiento deseado . . . 353
4. Método basado en cláusulas escalatorias . . . 354
Ejemplo . . . 258
5. Método basado en un determinado valor económico agregado . . . 354
Ejemplo . . . 355
6. Precio de acuerdo con el costeo basado en metas . . . 355
Ejemplo . . . 355

I. Determinación y análisis de la utilidad por segmentos . . . 356
J. El costeo basado en actividades en la toma de decisiones . . . 356
Caso Radytel, S.A. . . . 359
K. La importancia de la ética en la toma de decisiones táctica . . . 362
Problema-solución . . . 362
Cuestionario . . . 363
Problemas . . . 364

CAPÍTULO 9 EL PAPEL DE LA INFORMACIÓN FINANCIERA EN LA EVALUACIÓN DE PROYECTOS DE INVERSIÓN . . . 381
Objetivo general . . . 382
A. Importancia . . . 382
B. Metodología para el análisis y la evaluación de proyectos de inversión . . . 383
C. Definición de cada uno de los proyectos de inversión . . . 384
1. Cómo determinar la inversión de un proyecto . . . 384
2. Los flujos de efectivo de un proyecto . . . 385
3. El papel de la depreciación en la evaluación de proyectos . . . 387
4. Ejemplo de cómo determinar la inversión y los flujos de efectivo . . . 389
D. Costo de capital ponderado de la empresa . . . 391
1. Importancia . . . 391
2. Naturaleza . . . 391
3. Cálculo del costo del capital ponderado . . . 391
E. Análisis cuantitativo . . . 396
1. Métodos que no consideran el valor del dinero en el tiempo . . . 396
2. Métodos que consideran el valor del dinero en el tiempo . . . 397
3. El valor económico agregado (EVA) para evaluar proyectos de inversión . . . 405
4. Opciones reales . . . 408
5. Integración de los métodos para valuar proyectos de inversión . . . 409
Ejemplo . . . 409
6. La aplicación del modelo costo-volumen-utilidad en la valuación de proyectos . . . 410
Ejemplo . . . 411
F. Información no financiera para la evaluación de proyectos: ética, responsabilidad social y estrategia . . . 412
G. Selección de los proyectos . . . 413
Métodos para introducir el riesgo en los proyectos . . . 414
H. Seguimiento o auditoría de los proyectos . . . 414
I. La evaluación de proyectos en un ambiente automatizado . . . 415
Caso Los Serafines . . . 416
Problema-solución . . . 417
Cuestionario . . . 418
Problemas . . . 418
Anexo 9 . . . 432

CAPÍTULO 10 SISTEMAS DE CONTROL ADMINISTRATIVO . . . 435
Objetivo general . . . 436
A. Naturaleza . . . 436
B. Importancia del control administrativo . . . 437
C. Tipos de control . . . 437
D. Objetivos del control administrativo . . . 438
1. Diagnosticar . . . 438
2. Comunicación . . . 438
3. Motivación . . . 439

E. Etapas para diseñar un sistema de control administrativo . . . 439
1. Definición de los resultados deseados . . . 439
2. Determinación de las predicciones que guiarán hacia los resultados deseados . . . 440
3. Determinación de los estándares de los elementos predictivos en función de los resultados . . . 440
4. Especificación de flujo de información . . . 441
5. Evaluación y aplicación de la acción correctiva . . . 441
F. Contabilidad por áreas de responsabilidad . . . 441
1. Ventajas de la contabilidad por áreas de responsabilidad . . . 442
2. La estructura de la organización como fundamento del sistema de contabilidad por áreas de responsabilidad . . . 443
G. Partidas controlables y no controlables . . . 444
H. Evaluación de las diferentes áreas de responsabilidad . . . 445
1. Centros de costos estándar . . . 445
2. Centros de ingresos . . . 445
3. Centros de gastos discrecionales . . . 446
4. Centros de utilidad . . . 446
5. Centros de inversión . . . 446
I. Informes de las áreas de responsabilidad . . . 446
Ejemplo . . . 451
Caso Ramipadi . . . 454
Problema-solución . . . 456
Cuestionario . . . 457
Problemas . . . 458

CAPÍTULO 11 LA DESCENTRALIZACIÓN Y LA EVALUACIÓN DEL DESEMPEÑO . . . 467
Objetivo general . . . 468
A. Naturaleza . . . 468
B. Ventajas de la descentralización . . . 469
C. Herramientas para medir la actuación de los responsables de los diferentes centros de responsabilidad financiera . . . 471
1. Centros de costos . . . 471
2. Centros de ingresos . . . 471
3. Centros de gastos discrecionales . . . 471
4. Centros de utilidades y centros de inversión. . . . 472
Sistemas de medición y desempeño . . . 472
D. Balanced scorecard: Integración de la estrategia para evaluar el desempeño. . . . 473
1. Conceptos básicos del balanced scorecard . . . 474
Ejemplo . . . 483
E. La tasa de rendimiento sobre la inversión como técnica para la evaluación del desempeño . . . 484
1. Fundamentos de la tasa de rendimiento sobre la inversión . . . 484
2. ¿Qué rendimiento deben lograr las empresas o las divisiones de un grupo industrial? . . . 485
3. ¿Qué debe incluir la inversión o activos? . . . 486
4. ¿Cómo se deben valuar los activos o inversión? . . . 487
5. ¿Cómo asignar los activos a cada una de las divisiones? . . . 488
6. Tasa justa de rendimiento para los accionistas . . . 488
7. Ventajas de la tasa de rendimiento sobre la inversión (TRI) . . . 488
F. El valor económico agregado como alternativa para evaluar el desempeño financiero . . . 489
Ejemplo . . . 490

G. Otras herramientas para la evaluación del desempeño financiero 491
H. Compensaciones para el desempeño 492
1. Incentivos económicos para administrarlos 492
2. Administración de las compensaciones: alentar la congruencia de las metas 493
I. Determinación de precios de transferencia 494
Ejemplo 495
1. El efecto global de los precios de transferencia 495
2. Métodos para el cálculo de precios de transferencia 496
Ejemplo 497
3. El costeo basado en actividades para el cálculo de los precios de transferencia 500
Ejemplo 500
4. Implicaciones internacionales de los precios de transferencia 502
Caso Productos Oceánicos Lara 502
Problema-solución 503
Cuestionario 504
Problemas 504

CAPÍTULO 12 EMPRESAS DE SERVICIOS 516
Objetivo general 517
A. Introducción. 517
B. Conceptos y fundamentos de las empresas de servicios 517
C. Diferencias entre las empresas manufactureras y las de servicio 519
D. Los costos y el costeo basado en actividades en empresas de servicio 520
E. La planeación y el presupuesto en las organizaciones de servicio 523
F. Cómo determinar los precios para un servicio profesional 526
G. El uso del modelo costo-volumen-utilidad en las organizaciones de servicio . . . 528
Ejemplo 529
H. Evaluación del desempeño en las empresas de servicios 530
La globalización y las empresas de servicio 532
Caso Compañía de teatro 532
Caso Servicios para el Hogar 533
Problema-solución 534
Cuestionario 535
Problemas 536

CAPÍTULO 13 CONTABILIDAD ESTRATÉGICA 545
Objetivo general 546
A. La estrategia y la necesidad de información 546
B. Contabilidad estratégica: respuestas a un mundo cambiante 549
C. Enfoque hacia el mercado: pieza fundamental de la contabilidad estratégica . . . 550
D. La dimensión del producto 551
1. Costeo de atributos. 552
Ejemplo 553
2. Valuación de la marca 555
3. Medición integrada del desempeño 556
4. Costeo del ciclo de vida 558
Ejemplo 560
Ejemplo 561
5. Costos de calidad 562
6. Costeo basado en metas (*target costing*) 563
Ejemplo 563
7. Los costos de los proveedores 564

E. La dimensión de los clientes 564
1. Precios estratégicos 565
2. Rentabilidad de los clientes 567
Ejemplo 568
F. La dimensión de los competidores 571
1. Benchmarking 571
2. Valuación del desempeño de los competidores 571
G. La planeación y la contabilidad estratégica 571
Caso Ladrillos San Antonio 572
H. La contabilidad estratégica y la toma de decisiones 575
Ejemplo 575
Cuestionario 576
Problemas 576

CAPÍTULO 14 LA RESPONSABILIDAD SOCIAL DE LA EMPRESA 582
Objetivo general 583
A. Desarrollo del enfoque de empresas socialmente responsables 583
B. La razón de ser de la responsabilidad social 584
C. Fundamentos de las responsabilidades de la empresa 586
D. Reportes sobre la responsabilidad social 589
Caso 1: Empleo o salud, una decisión cerrada 595
Caso 2: Reubicación de la empresa 595
Caso 3: Donativos de la oficina 596
Caso 4: ¿Al lugar que fueres, haz lo que vieres? 596
Cuestionario 597

ÍNDICE ANALÍTICO **598**

PREFACIO

El cambio es la constante en el mundo actual. Las fronteras se abren, las distancias se acortan con la proliferación de las tecnologías de la información y hay conocimiento disponible de todo el planeta. En los últimos treinta años, se ha generado más información que en el pasado milenio, y un periódico contiene en su edición diaria más información de la que una persona promedio del siglo XVII obtenía en su vida. Esta situación afecta también a los negocios, que enfrentan diariamente una competencia más feroz, un mercado cada vez más exigente y la necesidad constante de mantenerse a flote en este ambiente globalizado. Para lograr lo anterior, el administrador requiere allegarse herramientas que le permitan manejar la información a su alrededor para cumplir con la estrategia del negocio y asegurar su permanencia en el largo plazo. Con este nuevo orden de cosas en mente, presentamos la octava edición de *Contabilidad administrativa*, en una edición a color que contiene las herramientas más novedosas que permitan al administrador llevar a cabo un mejor proceso de planeación, toma de decisiones y control administrativo, de forma que pueda competir exitosamente.

Esta nueva edición presenta modificaciones muy importantes. Hemos actualizado el contenido de planeación estratégica y analizamos el presupuesto desde una perspectiva estratégica. También profundizamos en el estudio de herramientas como el balanced scorecard de última generación, el costeo basado en actividades y el costeo basado en metas (target costing). Éstas, y otras herramientas, se analizan desde una perspectiva más amplia en función de la estrategia del negocio; además, en los diversos capítulos agregamos nuevas tecnologías como el costeo del ciclo de vida del producto, el punto de equilibrio con base en el efectivo, la valuación de proyectos utilizando opciones reales y los diversos métodos de determinación de precios de transferencia.

Hemos enriquecido el libro con dos nuevos capítulos: "Contabilidad estratégica" (capítulo 13), que responde a la necesidad de los administradores modernos de contar con herramientas útiles para dirigir a la empresa al cumplimiento de su estrategia. Y el capítulo 14, "La responsabilidad social de la empresa", que aborda uno de los temas esenciales de las empresas en la actualidad: su responsabilidad social. Además, brinda reflexiones acerca de los beneficios de cumplir con la responsabilidad social que tiene la empresa con su comunidad.

También en esta edición se agrega material adicional en la página de internet del libro, en el cual el lector podrá encontrar más ejercicios de autoestudio y material didáctico que le ayudará a mejorar su comprensión de los diversos temas tratados.

Cada nueva edición es un gran acicate y detonador para presentar a los maestros y alumnos de las escuelas de negocios las últimas tecnologías en el campo de la contabilidad administrativa, considerando la importancia de que la administración cuente con información relevante, útil y oportuna para diseñar sus estrategias y contribuir al éxito de la empresa. Esta octava edición no es la excepción, por lo que esperamos que cumpla con las expectativas de sus lectores.

Agradezco el invaluable apoyo del C.P. Jesús David Morales Villarreal, así como de varios profesores que durante más de veinticinco años me han acompañado en el transcurso de las primeras siete ediciones.

David Noel Ramírez

Capítulo

1

El papel de la información contable en la administración de las empresas competitivas



Objetivo general

Capacitar al estudiante para que analice el papel que desempeña la información generada por las diferentes herramientas de la contabilidad administrativa, para que una empresa determine su *estrategia competitiva* en un mundo integrado por bloques económicos de una gran competitividad.

Se subraya lo referente a la contabilidad administrativa para facilitar las funciones de planeación, del control administrativo y del proceso de la toma de decisiones para lograr el liderazgo en costos, una clara diferenciación y la determinación o definición del mercado que se busca atender.

Al terminar de estudiar este capítulo, el alumno deberá ser capaz de:

- Exponer los aspectos más importantes de las nuevas tendencias en la administración de los negocios.
- Comentar las dos variables que deben tenerse en cuenta para lograr una estrategia competitiva.
- Comentar los tres factores estratégicos necesarios para que una empresa logre ubicarse con éxito en su sector.
- Explicar para qué es útil la cadena de valor.
- Explicar cómo a través del valor de las actividades primarias es posible ser competitivo.
- Explicar cómo a través de las actividades de valor de apoyo puede lograrse la competitividad de una empresa.
- Analizar cómo las herramientas de contabilidad administrativa ayudan a determinar la estrategia competitiva.
- Comentar la importancia de la información contable para las organizaciones.
- Definir qué es contabilidad financiera, contabilidad administrativa y contabilidad fiscal.
- Comentar los principales desarrollos de la contabilidad administrativa.
- Analizar el efecto de la inflación en la información que genera la contabilidad financiera y en la que produce la contabilidad administrativa.
- Definir la planeación y el control administrativo.
- Comentar cuatro diferencias entre la contabilidad administrativa y la financiera.
- Citar dos similitudes entre contabilidad administrativa y financiera.
- Comentar las razones expuestas en el capítulo por las cuales la contabilidad administrativa es indispensable para la planeación y el control administrativo.
- Explicar en qué consiste el método científico en el proceso de toma de decisiones, describir sus etapas y la forma en que la contabilidad administrativa colabora con dicho proceso.
- Explicar el papel del contador dentro de una organización y señalar cinco de sus funciones.
- Explicar los cinco objetivos de la contabilidad administrativa.
- Explicar las principales diferencias entre los sistemas de información administrativa tradicionales y los contemporáneos.
- Definir el concepto de contabilidad estratégica y la manera en que sus diferentes herramientas apoyan al administrador en la consecución de la estrategia del negocio.
- Comentar las principales actitudes éticas del contador en el área de contabilidad administrativa.

A. Nuevas tendencias en la administración de los negocios

La competitividad tan fuerte que se vive, aunada al proceso de globalización, ha provocado cambios en los estilos de administración de las empresas para poder sobrevivir a largo plazo. También es necesario reestructurar la información que proporciona la contabilidad de costos y la contabilidad administrativa, ante las reingenierías y reconversiones que están experimentando las organizaciones para ser competitivas.

1. Cambios irreversibles

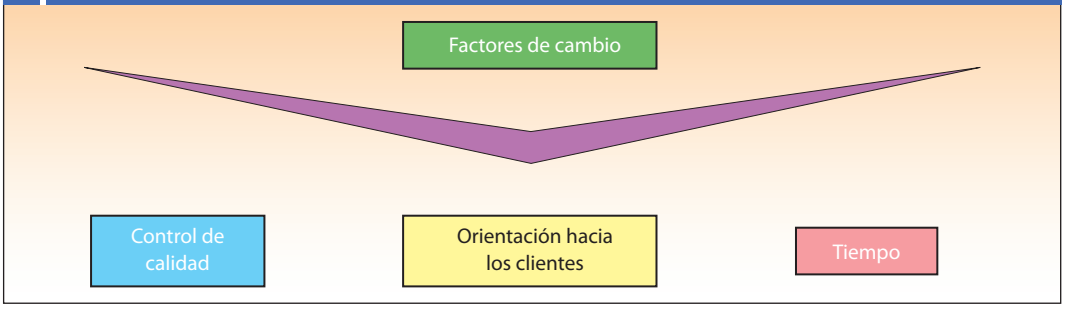
Entre los principales detonadores que han propiciado los cambios en los sistemas de información para facilitar la toma de decisiones, están los siguientes:

Control total de calidad Es la filosofía de una cultura de trabajo que compromete al recurso humano con el mejoramiento continuo, de tal manera que, a través del tiempo, se logre la productividad y se consiga un liderazgo en costos que permita competir. Hoy en día no puede aceptarse que una empresa que se dice ser de clase mundial ignore esta cultura de calidad total. Esta filosofía ha sido utilizada con mucho éxito en empresas de manufactura y de servicios, debido al crecimiento tan importante que ha tenido el sector de servicios. También empiezan a usarse sistemas que tratan de uniformar la calidad del servicio que ofrecen las personas involucradas en este proceso de servir, para evitar discrepancias en el mismo.

Orientación hacia los clientes Las últimas décadas se han caracterizado por una fuerte disposición a escuchar al cliente, de tal manera que se le ofrezcan productos y servicios que lo satisfagan plenamente. Ello se logra cuando el cliente determina si el producto o servicio ofrecido le proporciona un valor, que justifica pagar un determinado precio por dicho producto o servicio. Este nuevo comportamiento de los clientes obliga a estar atento para eliminar todos aquellos procesos o actividades que consumen recursos que le cuestan a la organización pero que no generan valor agregado al cliente. Esta circunstancia obliga a las empresas a tener un sistema de información de la cadena de valor, la cual consiste en el conjunto de actividades que se requieren para diseñar, producir, vender y entregar productos o servicios a los clientes. Analizar cada una de estas etapas o procesos con objeto de determinar dónde hay actividades que no generan valor, lleva a las empresas a alcanzar el liderazgo en costos. Este ejercicio para conocer si agrega o no valor al cliente se fundamenta en una fuerte orientación hacia éste.

El tiempo como factor clave El tiempo es la variable más relevante para el proceso de toma de decisiones. Por ejemplo, saber cuándo comprar y cuándo vender una acción son decisiones cruciales para tener éxito en dicha transacción. Lo mismo se aplica para comprar y vender un terreno, etc. Ante el entorno de fuerte competitividad, el tiempo es un factor clave en cada

FIGURA 1-1 Factores de cambio en los sistema de información de la toma de decisiones



una de las etapas de la cadena de valor. Las organizaciones requieren diseñar, producir, vender, entregar y cobrar, tratando de minimizar el tiempo a fin de aumentar la liquidez, eliminar almacenajes innecesarios, reducir la cobranza vencida, etc., circunstancias que dañan no sólo la liquidez, sino también la rentabilidad pues provocan costos financieros, al pedir prestado para fondear las inversiones que pueden evitarse o que son actividades o procesos que no generan valor.

2. El desarrollo e integración en los sistemas de información

No hay duda de que los sistemas de información se ven afectados por el desarrollo tecnológico, y el papel de la administración no ha sido exento de este impacto. El uso de diferentes aplicaciones computacionales para asistir a los procesos de manufactura y administración adquiere cada día mayor relevancia a través de lo que se denomina tecnología de información (TI).

La información es hoy uno de los principales activos de las compañías y es por ello que las tecnologías de información cumplen un papel fundamental en las operaciones de cualquier organización en la actualidad. Entre las diferentes tecnologías de información, podemos destacar las siguientes:

ERP (*Enterprise Resource Planning*) Es un término que se utiliza para nombrar al amplio conjunto de actividades soportadas por aplicaciones multimódulos que ayudan al administrador a manejar las partes más importantes de su negocio, incluyendo la planeación del producto, compras, monitoreo de inventarios, relaciones con proveedores, servicio al cliente, etc. Entre otros paquetes de ERP se encuentran el Banner y el SAP.

SCM (*Supply Chain Management*) Es la forma en que materiales, información y recursos financieros fluyen a través de un proceso desde el proveedor hasta el cliente final, pasando por el fabricante, el distribuidor y el detallista. Este término involucra la coordinación e integración de estos flujos tanto dentro como entre compañías. En última instancia, la meta de la SCM es la reducción de inventarios. La SCM se auxilia de herramientas como el CAD/CAM (diseño/manufactura asistidos por computadora) y el CAE (ingeniería asistida por computadora).

CRM (*Customer Relationship Management*) Es un término utilizado para nombrar metodologías, software y capacidades de internet tendientes a ayudar a la gerencia en la administración de las relaciones con clientes de una manera organizada. Por ejemplo, la empresa podría crear bases de datos acerca de sus clientes de tal manera que puedan conocer sus necesidades y satisfacerlas con planes y ofertas, así como conocer sus patrones de compra, preferencias, etcétera.

BI (*Business Intelligence*) Es una amplia categoría de aplicaciones y tecnologías utilizadas para recabar información, analizarla y dar acceso a bases de datos para ayudar a los administradores a tomar mejores decisiones. Entre éstos podemos mencionar los sistemas de apoyo a la toma de decisiones.

KM (*Knowledge Management*) Es el nombre de un concepto en el cual la empresa consciente y comprensivamente recaba, organiza, comparte y analiza su conocimiento en términos de recursos, documentos y habilidades de su recurso humano.

CT (*Collaborative Technologies*) Es una serie de herramientas utilizadas para compartir y distribuir información, tomar decisiones a distancia y, en general, permitir que varias partes de una organización interactúen independientemente del tiempo y del espacio, por ejemplo: Lotus Notes.

Estas aplicaciones tienen como misión integrar todas las bases de datos de la empresa de tal forma que los procesos de planeación, de toma de decisiones (tanto operativa como estratégica) y de control administrativo se realicen sobre una misma fuente de información

confiable, útil y actual, y que la forma de presentar tal información pueda adaptarse fácilmente a las necesidades de los usuarios.

3. Herramientas para mejorar la competitividad

A continuación mencionamos algunas de las herramientas con las que cuentan los negocios en la actualidad para mejorar la competitividad, con el fin de ser capaces de crear valor tanto para sus clientes como para sus accionistas y para cumplir con la estrategia del negocio.

Justo a tiempo Este sistema implica elaborar un producto cuando es necesario y en la cantidad demandada por los clientes, lo que conlleva a que también los insumos que se requieren para producirlo o un servicio se tengan en cantidad suficiente y en el momento necesario. Esta técnica permite reducir considerablemente los inventarios, en comparación con los sistemas convencionales. Ello genera una considerable reducción de costos de mantenimiento del inventario, además de alcanzar una mejor organización para comprar, producir, vender y entregar productos. Es una excelente técnica que propicia el mejoramiento continuo. Otra ventaja de esta herramienta consiste en liberar muchos recursos que pueden invertirse en otras partidas, con lo que mejora la rentabilidad de la empresa. Este tema se estudia en el capítulo 4.

Costeo basado en actividades Los sistemas tradicionales de costos consideran que su única misión es determinar correctamente el costo del producto o servicio, ignorando que actualmente lo que demandan los usuarios de costos es información para ver qué se puede hacer para reducirlos, es decir, se requiere un sistema de información que determine qué actividades agregan valor y cuáles no, con el fin de lograr el mejoramiento continuo. Esta herramienta tiene, entre otras, la ventaja de reducir al mínimo el prorrateo de los gastos indirectos de fabricación, así como realizar una identificación de los gastos de administración y venta entre los diferentes clientes, zonas, productos, etc., lo cual permite una correcta toma de decisiones. En el capítulo 3 se profundizará al respecto.

Target Costing Esta herramienta se presenta como una de las que recientemente han tomado mayor relevancia en las empresas en su proceso de costeo. De acuerdo con el *Target Costing*, el precio de un producto o servicio se ve cada vez más influido por el mercado y es, por ende, menos susceptible a cambios por parte de la administración. Por ello, la compañía debe primero analizar cuál es el precio máximo que el mercado estaría dispuesto a pagar por un producto o servicio, y en función de éste determinar cuál sería el costo que dicho producto o servicio debería tener (costo meta) considerando una determinada utilidad deseada. Esta herramienta se complementa con los sistemas de costeo estándar y el costeo basado en actividades, pues más que una mecánica de cálculo, es una filosofía de costeo que busca un costo más acorde a una nueva economía de mercado e, indirectamente, promover la mejora continua y la creatividad para lograr alcanzar los costos meta de la compañía.

El crecimiento del sector de servicios En la economía de un país, el sector primario representa la actividad agropecuaria; el sector secundario se refiere a la actividad de manufactura, y el sector terciario a la de comercio y servicios. Este último sector ha tenido un gran crecimiento y desarrollo en décadas recientes, de tal manera que la mayoría de la población económicamente activa trabaja en él y cada día son más los que lo integran. Ello exige que los responsables de los sistemas de información de costos y administrativos desarrollen sistemas que apoyen la planeación, la toma de decisiones y el control administrativo de las organizaciones que pertenecen a este sector económico.

Los desarrollos tecnológicos de los sistemas de información No hay duda de que los sistemas de información han sido muy afectados por los desarrollos tecnológicos, sobre todo por el uso generalizado de las computadoras personales, que a través de diferentes paquetes y programas permiten a los administradores contar con una gran cantidad de datos clasificados

y presentados de diferentes maneras que facilitan la tarea de administrar las empresas. A su vez, esta tecnología permite eliminar muchos reportes innecesarios, y que en muchas ocasiones son inoportunos por la tardanza para elaborarlos. Hoy, a través de las computadoras personales, se tiene toda la información en tiempos reales.

Otro desarrollo tecnológico relevante es el relacionado con los sistemas integrados de computación para el área de manufactura, lo cual ya se comentó en los párrafos anteriores. En este caso las computadoras se usan como monitor y con ello se logra un buen control de las operaciones de la empresa, ya que permiten a los administradores conocer en cualquier momento qué está pasando en el área de producción, almacenes, embarques, etcétera.

6Sigma El 6Sigma es una filosofía de calidad al extremo que promueve una mejora continua con el fin de eliminar casi absolutamente los defectos en los productos o servicios que la compañía ofrece, y que busca la satisfacción total del cliente en función de procesos productivos y organizacionales casi perfectos (por ejemplo, la empresa que alcanza un 6Sigma implica que ha logrado reducir los defectos a 3.4 por cada millón de productos u operaciones). El 6sigma fue inicialmente enfocado en la manufactura, pero a lo largo del tiempo ha ido adaptándose a compañías de servicio.

El enfoque de funciones cruzadas Ante el entorno competitivo es indispensable que los responsables de generar informes administrativos conozcan muy bien las actividades que se efectúan en una organización: diseño, ingeniería, producción, ventas, distribución, etc., así como la secuencia que tiene que seguir un producto o servicio a través de las diferentes funciones, de tal forma que, al conocer las diferentes actividades que se necesitó desarrollar para que un producto se genere, se pueda determinar correctamente el costo de cada una de ellas. También es necesario precisar cuáles consumen recursos que no agregan valor y que, por lo tanto, deben ser eliminadas. Los reportes deben ser diseñados de acuerdo con estas necesidades.

Reducción del ciclo de vida de los productos Los cambios tecnológicos, aunados a un gusto cambiante del mercado en cuanto a los bienes y servicios que desea, han traído como consecuencia que el ciclo de vida de los productos se vaya acortando cada día más. Esto implica un reto para las empresas, pues ahora el esfuerzo de la organización se encamina no sólo a la innovación en sus productos frente a los de la competencia, sino a la celeridad con que este proceso de innovación llega a manos del cliente. Como ejemplo de esta situación podemos mencionar a la industria de la computación, en donde el ciclo de vida de sus productos (aplicaciones, equipo, etc.) puede presentar modificaciones o mejoras en lapsos que incluso pueden ser menores a un año.

Al acelerarse el ciclo de vida de los productos que fabrican, las empresas se ven en la necesidad de acortar los tiempos de la planeación, la toma de decisiones y el control de las operaciones, y esto pone de manifiesto en muchas ocasiones la necesidad de nuevos sistemas de información, especialmente aquellos relacionados directamente con el proceso de manufactura y el cálculo de costos. Asimismo, se requiere una mayor inversión en las áreas de relaciones con clientes, con proveedores y, sobre todo, en el área de investigación y desarrollo.

Downsizing y outsourcing El ambiente de negocios actual obliga a las empresas a tener una estructura flexible de tal manera que puedan adaptarse rápidamente a las demandas del mercado. Por ende, muchas compañías en la actualidad tienden a reducir al máximo posible su tamaño de tal manera que todos los recursos de la organización (financieros y humanos) sean enfocados a la creación de valor al cliente. El *downsizing* es una estrategia que consiste en reducir lo más posible —o incluso, eliminar por completo— aquellas áreas no estratégicas de la empresa. Como contraparte, el *outsourcing* es una estrategia que permite que la empresa se dedique exclusivamente a su área principal de competencia (o *core competence*) y deje que aquellas actividades que no están directamente relacionadas con el proceso de satisfacción del cliente (y por ende, que no agregan valor a la compañía) sean realizadas por personal externo a la compañía. De esta forma, con el uso del *outsourcing* actividades como contabilidad, sistemas

de información y mantenimiento son eliminadas dentro de la organización para ser realizadas por un externo. Entre las ventajas que tienen estas estrategias encontramos:

- Reducen costos.
- Optimizan la operación de las empresas.
- Permiten atacar con prontitud mercados nuevos.
- Evitan la dispersión de recursos.
- Permite explotar las potencialidades del negocio.

La utilización de internet en los negocios Lo que a principios de la década de 1970 se denominó "la revolución del cliente", es hoy más patente que nunca. El enfoque de las empresas ha cambiado hacia la satisfacción total del cliente, en una búsqueda constante de simplificar y facilitar que el cliente obtenga lo que pide a la mayor brevedad posible y en el lugar en que lo desee.

La famosa frase de "al cliente lo que pida" se ha extendido a "al cliente lo que pida, como lo pida, donde lo pida y cuando lo pida". El incremento en la competencia, con el consiguiente aumento en las opciones de compra, han vuelto a los clientes cada vez más exigentes en cuanto a lo que esperan de los productos que les ofrecen las empresas.

Este nuevo ambiente de negocios es propiciado —y auxiliado al mismo tiempo— por el incremento en el flujo de información que está disponible para los clientes. Las telecomunicaciones han hecho posible que cada vez más personas se sensibilicen acerca de lo que pueden esperar —y lo que pueden exigir— de sus proveedores de bienes y servicios.

Es innegable que el avance en las telecomunicaciones ha tenido una explosión en la última década. Nunca como ahora el acceso a la información había sido tan fluido ni tan extensivo a la mayoría del público. El término internet, poco conocido y exclusivo de la industria de las computadoras hasta finales de los ochenta, se ha vuelto parte del lenguaje cotidiano en todo el mundo.

Internet ha traído consigo toda una revolución en la comercialización de productos y servicios. El llamado comercio electrónico, o *e-commerce*, ha cambiado el paradigma de que las empresas deben contar con un local para realizar ventas, puesto que ahora los grandes centros comerciales compiten con tiendas virtuales en donde es posible adquirir casi cualquier producto con sólo ingresar un número de tarjeta de crédito, con el valor agregado de recibirlo en el lugar que el cliente disponga. Líneas aéreas, hoteles, cadenas comerciales e incluso escuelas cuentan ya con venta de bienes y servicios a través de internet.

El comercio electrónico ha traído cambios en la forma de hacer negocios, por ejemplo:

- **Nuevas formas de comercialización** En el comercio electrónico, dado que no existe un vendedor propiamente dicho, la satisfacción del cliente está en buena medida determinada tanto por la calidad del bien o servicio vendido como por el servicio posventa que el proveedor ofrezca al cliente; del mismo modo, las estructuras tradicionales de comercialización cambian, puesto que aspectos como almacenaje, canales de distribución y labor de cobranza, por mencionar algunos, cambian.
- **Medios de pago diferentes al efectivo** Cuando se realiza una transacción a través de internet, los medios de pago generalmente se reducen al uso de tarjetas de crédito (o "dinero plástico") y transferencias bancarias, por lo que el pago mediante efectivo es casi nulo.
- **Competencia globalizada** En el marco del comercio electrónico, la competencia que enfrenta una empresa se magnifica, puesto que en la mayoría de los casos de comercialización a través de internet un cliente potencial tiene acceso a productos de prácticamente todo el mundo a un precio relativamente similar.

Tal como hace un siglo fueron las ventas por catálogo y, posteriormente, el llamado telemercadeo, el comercio eléctrico se convierte hoy en una nueva forma para que las empresas hagan llegar a los consumidores finales sus productos en un nuevo ambiente globalizado.

Contabilidad digital En fechas recientes se ha acuñado el término *digital accounting* (contabilidad digital) o *e-accounting*. Esta área de la contabilidad nace a raíz de la nueva forma de hacer negocios y del avance de las tecnologías de información, que permiten realizar transacciones

comerciales de una manera electrónica utilizando internet. En la contabilidad digital, se sustituye el tradicional uso de facturas y recibos en papel para darle paso a documentos virtuales validados digitalmente. Su confiabilidad radica en el manejo de estándares de seguridad que son internacionalmente reconocidos, lo cual garantiza la autenticidad y la integridad de la información y de los comprobantes electrónicos tanto para efectos internos como para fines impositivos. En la actualidad, son muchas las instituciones privadas y gubernamentales que registran total o parcialmente sus transacciones utilizando contabilidad digital.

B. Desafíos ante la globalización

Como se ha comentado, el mundo está teniendo cambios sorprendentes derivados de las diferentes fuerzas globales mencionadas previamente, y que en muchas ocasiones rebasan la capacidad de asimilación para determinar los efectos que ello implica.

Lo que definitivamente hay que entender es que las ventajas competitivas sostenibles en el futuro van a depender más de nuevas tecnologías de proceso que de nuevas tecnologías de producto. Las ventajas competitivas basadas en la inteligencia humana están reemplazando las ventajas proporcionadas por la naturaleza, haciendo que la educación y las habilidades del personal sean las principales armas competitivas.

Esto lleva a la conclusión de que es fundamental que las empresas seleccionen su estrategia competitiva, la cual consiste en establecer una posición privilegiada y sostenible contra las fuerzas de la competencia del sector industrial en el que se encuentra.

Para lograr una estrategia competitiva, existen dos variables fundamentales:

Primero La utilidad que generan los diferentes sectores industriales muestra que no todos los factores son igualmente importantes. Hay algunos que determinan e influyen en la generación de utilidades. Los cinco factores o fuerzas competitivas que afectan las utilidades son: la entrada de nuevos competidores, la amenaza de sustitutos, el poder de negociación de los compradores, el poder de negociación de los proveedores y la rivalidad entre los competidores existentes. Las cinco fuerzas determinan la capacidad de generar utilidades de las empresas de un sector industrial. En cada industria, el poder de las cinco fuerzas varía y puede cambiar al evolucionar el sector industrial.[1] Las cinco fuerzas afectan el precio, los costos y la inversión. En este tipo de estudios el modelo costo-volumen-utilidad desempeña un papel importante, que se analizará en el capítulo 5.

Segundo Al ubicar la posición de la empresa dentro de su sector industrial, se verá si su utilidad es superior o inferior a la utilidad promedio del sector. Una empresa bien ubicada puede obtener altas tasas de rendimiento, aunque la estructura del sector sea desfavorable y la utilidad promedio sea modesta.[2]

El que una empresa se ubique bien dentro de su sector depende fundamentalmente de tres factores estratégicos: **el liderazgo en costos**, **la diferenciación** y **el enfoque**.

Liderazgo en costos Consiste en que una empresa sea el productor de menor costo en su sector industrial. Puede lograrse a través de economías de escala, tecnología propia, etc. Al alcanzar dicho liderazgo, la empresa obtiene una excelente ventaja competitiva.

Diferenciación Existe cuando una empresa es única en su sector industrial, por tener ciertos atributos que para los compradores son muy importantes, y pone toda su capacidad para satisfacer dichas necesidades. Al lograrlo, esa exclusividad se compensa con un precio superior.[3]

[1] Porter, Michael E., *Ventaja competitiva*, CECSA, México, 1990, p. 21.
[2] *Ibid*., p. 28.
[3] *Ibid*., p. 33.

Enfoque Consiste en la elección de un panorama de competencia estrecho dentro de un sector industrial, lo cual implica seleccionar un grupo o segmento del sector industrial y servirlo en forma exclusiva. La estrategia de enfoque, a su vez, podrá dividirse en dos tipos: enfoque de diferenciación o enfoque de liderazgo en costos (figura 1-2).

Una empresa debe elegir e implantar cualquiera de los tres factores estratégicos para lograr una ventaja competitiva sobre las demás de tal forma que se mantenga en el mundo de los negocios.

La herramienta fundamental para lograrlo es la **cadena de valor**, que divide a una empresa en las actividades discretas que se desempeñan en el diseño, producción, mercadotecnia y distribución del producto. Al analizar dichas actividades así como los eslabones entre ellas se puede detectar una cantidad de áreas de oportunidad para competir; cada una de esas actividades puede contribuir a la posición del costo relativo de las empresas y a crear una diferenciación. No debe olvidarse que la meta de cualquiera de los tres factores estratégicos es crear el valor para los compradores de tal forma que éste exceda el costo de hacerlo.

Cadena de valor
Actividades esenciales en que se divide la empresa: diseño, producción, mercadotecnia y distribución del producto, y cuyo análisis permite detectar áreas de oportunidad para competir.

A través de la cadena de valor integrada por dichas actividades se genera el valor total. Las actividades de valor pueden dividirse en dos tipos: **primarias** y **de apoyo**.

Actividades primarias Son las implicadas en la creación física del producto, su venta y transferencia al comprador así como la asistencia posterior a la venta, que podrían sintetizarse en actividades de logística interna, operaciones, logística externa, mercadotecnia, ventas y servicio. Cada una de ellas puede ser básica para lograr la ventaja competitiva.[4]

Actividades de apoyo Son las que sustentan las actividades primarias y se apoyan entre sí, proporcionando insumos, tecnología, recursos humanos y varias funciones de toda la empresa. Estas actividades pueden sintetizarse en abastecimiento, desarrollo de tecnología, administración de recursos humanos e infraestructura de la empresa.

Ambos tipos de actividades pueden ser directas o indirectas; las primeras son aquellas que crean valor para el comprador y las segundas hacen que las actividades directas se desarrollen en forma continua.

La clave del éxito consiste en analizar la información o los flujos de información de cada actividad primaria o de apoyo, sea directa o indirecta, así como los diferentes eslabones que los unen para lograr la optimización de los recursos de la empresa así como su mejor coordinación.

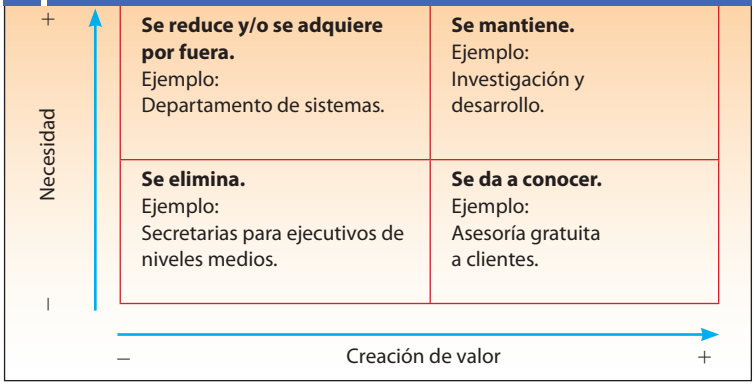
En cuanto a las estrategias a utilizar dependiendo de las características de las actividades a realizar en cuanto a su necesidad y creación de valor, encontramos cuatro caminos a seguir: mantener la actividad, eliminar la actividad, reducirla al máximo o dar a conocer la actividad a los clientes. Estas estrategias se muestran de manera gráfica en la figura 1-3.

FIGURA 1-2 La estrategia de enfoque

Enfoque meta	Ventaja	
	Bajo costo	Singularidad del producto
Industria	Liderazgo en costos	Diferenciación
Segmento del mercado	Enfoque en bajo costo	Enfoque en diferenciación

[4] *Ibid.*, p. 57.

FIGURA 1-3 Opciones de la cadena de valor



En todo este proceso de analizar los flujos de información de cada una de las actividades es donde hoy en día cobran mucha relevancia las diferentes herramientas de la contabilidad administrativa, para facilitar tanto el liderazgo en costos como la diferenciación, y así lograr una clara ventaja competitiva. A medida que se expliquen cada una de las tecnologías de contabilidad administrativa se hará referencia a ellas para que sean utilizadas en la cadena de valor y la empresa logre su ventaja competitiva, como es el caso del costeo basado en actividades que se analizará en el capítulo 3.

C. Naturaleza de la información contable

Contabilidad
Herramienta informativa que facilita el proceso administrativo y la toma de decisiones de una empresa.

Es indudable que el concepto de la **contabilidad** como técnica de información ha logrado predominio absoluto y se ha eliminado el prejuicio de considerarla sólo un registro de hechos históricos. Por fin, ha sido colocada en el sitio que le corresponde: el de herramienta intrínsecamente informativa, que se utiliza para facilitar el proceso administrativo y la toma de decisiones internas y externas por parte de los diferentes usuarios.

El mundo de los negocios, cada vez más complejo, exige más profesionalismo en la administración de las empresas, si es que las organizaciones quieren alcanzar un lugar destacado dentro del desarrollo económico del país y en un mundo cada vez más competitivo. Para lograr esta meta se requiere, entre otros elementos, contar con un sistema de información relevante, oportuno y confiable, generado mediante un buen sistema de contabilidad.

En todas las organizaciones, lucrativas y no lucrativas, el mejor sistema de información cuantitativo es la contabilidad, que constituye un verdadero suprasistema. De él emanan otros subsistemas de información cuantitativos que deben satisfacer las necesidades de los diversos usuarios que acuden a la información financiera de las empresas, para que cada uno, según sus características, tome las decisiones más adecuadas para su organización.

Como se ha explicado, la contabilidad sirve a un conjunto de usuarios. Existen diversas ramas de la contabilidad, todas integrantes del mismo suprasistema de información; entre las más importantes están la contabilidad financiera, la fiscal y la administrativa, a las cuales se puede definir como sigue:

Contabilidad financiera Sistema de información orientado a proporcionar información a terceras personas relacionadas con la empresa, como accionistas, instituciones de crédito, inversionistas, etc., a fin de facilitar sus decisiones.

Contabilidad fiscal Sistema de información orientado a dar cumplimiento a las obligaciones tributarias de las organizaciones.

Contabilidad administrativa Sistema de información al servicio de las necesidades de la administración, con orientación pragmática destinada a facilitar las funciones de planeación, control y toma de decisiones. Esta rama es la que, con sus diferentes tecnologías, permite que la empresa logre una ventaja competitiva, de tal forma que alcance un liderazgo en costos y una clara diferenciación que la distinga de otras empresas. El análisis de todas sus actividades, así como de los eslabones que las unen, facilita detectar áreas de oportunidad para lograr una estrategia que asegure el éxito.

Desde que nació, la contabilidad administrativa siempre ha estado atenta a las demandas del entorno que viven las empresas. A principios del siglo XIX existía una fuerte preocupación por medir y cuantificar los costos indirectos de fabricación aunados a la mano de obra, necesarios para transformar la materia prima en producto terminado. El objetivo era claro: controlar lo mejor posible los costos incurridos en dichos conceptos y de esta manera obtener más utilidades. Esta situación se vivió mucho en los talleres textiles mecanizados.

A fines del siglo XIX las grandes compañías, sobre todo en el ramo del acero, iniciaron el costeo a través de órdenes, con el fin de conocer lo mejor posible el costo de cada orden para fijar el precio correcto y utilizar al máximo la capacidad instalada. Así, una vez más, la contabilidad administrativa respondió a una necesidad específica de los administradores.

En la última década del siglo XX se desató una fuerte competencia. Ahora se compite en una arena mundial y los cambios se producen en Europa, en Asia y en América.

La adopción del euro como moneda única en la mayoría de los países de la Comunidad Europea y la firma de tratados y acuerdos de libre comercio entre países, aunada a nuevas formas de comercialización como el comercio electrónico y las operaciones de negocio a negocio (B2B), a través de internet y de manera automática, han cambiado la perspectiva de los negocios y han traído nuevos retos para la contabilidad administrativa. Por mencionar alguno, el esquema de negocios globalizado ha puesto de manifiesto la necesidad de un mejor sistema de información para la determinación de los costos. En la actualidad, todavía en muchas plantas se usa una sola tasa de aplicación de los gastos de fabricación indirectos que son absorbidos por todos los productos. Existe poca o nula cultura para determinar los costos incrementales que generan los pedidos de acuerdo con las especificaciones de los clientes, lo cual crea sistemas engañosos. De esta manera los administradores han perdido el control de los costos incrementales. En cambio, los países de la Cuenca del Pacífico cuentan con metodologías adecuadas para medir los costos incrementales y los costos identificables con cada proceso o actividad específica, con el fin de reducir los costos innecesarios y evitar el subsidio de líneas, clientes, zonas o rutas, cuyos costos exactos se desconocen debido al empleo de un sistema de costeo incorrecto, lo cual origina decisiones equivocadas.

En esta obra se analizará el papel que desempeña la contabilidad administrativa dentro del proceso de la administración, especialmente en lo referente a las actividades de planeación y control. En estas actividades se utiliza frecuentemente la contabilidad administrativa porque, de otra forma, sería muy difícil realizarlas y sus resultados serían muy pobres. Se analizará también la forma en que la contabilidad administrativa facilita el proceso de toma de decisiones, tanto en el corto como en el largo plazo, en los diversos niveles de la administración.

Tal como se dijo en el primer apartado de este capítulo, las nuevas tendencias en la administración de los negocios exigen que la contabilidad administrativa responda a los retos que enfrentan las organizaciones para poder ser competitivas; por ello es necesario que al utilizar cualquier herramienta de este campo de la contabilidad, se tomen en cuenta dichas tendencias, de tal forma que los sistemas de información administrativa cumplan con su misión: proporcionar a los usuarios internos información relevante, útil y oportuna.

Ha surgido una corriente en la profesión contable que afirma que la misión y el objetivo principal de la contabilidad debe ser modificar el comportamiento humano; es decir, se debe promover el mejoramiento continuo al planear, al tomar decisiones y al controlar, de tal forma que al contar con un excelente sistema de información se logre transformar a las organizaciones en empresas de clase mundial.

Todas ellas buscan ayudar al administrador a que la organización enfrente de manera rápida y efectiva al ambiente globalizado de la actualidad. En la figura 1-4 se presenta un cuadro con la síntesis de las principales influencias que la globalización tiene tanto sobre la administración como sobre la contabilidad administrativa.

FIGURA 1-4 Principales influencias de la globalización sobre la administración y la contabilidad administrativa de un negocio

Temas principales	Efecto sobre la administración de un negocio	Efecto sobre la contabilidad administrativa
Incremento de la competencia global.	Enfoque al cliente. Abarcar una perspectiva mundial.	Uso de medidas no financieras en combinación con información contable innovadora y global.
Incremento de la responsabilidad e involucramiento de los empleados.	Los empleados son parte importante del negocio, no solamente "trabajadores".	Un mayor enfoque de la mano de obra indirecta como elemento del costo, y ya no tanto la mano de obra directa.
	Incremento de los grupos de trabajo semiautónomos.	Medidas de desempeño basadas en equipos de trabajo.
	La autoridad y responsabilidad se incrementan en los niveles bajos de la organización.	Controles personales y medidas personales reemplazan los controles estrictos y la administración centralizada.
Incremento de la velocidad de los cambios.	Cambio de una administración funcional a una administración por procesos.	Desempeño de medidas de proceso además de las medidas funcionales.
Incremento de la innovación.	Tecnología para conseguir información más rápida y nueva.	La tecnología de la información que soporta sistemas contables más complejos.
	La tecnología reemplaza la mano de obra.	Las horas de mano de obra son menos importantes, mientras que las horas-máquina adquieren mayor importancia.
		La justificación para invertir en desarrollo de tecnología puede requerir herramientas nuevas de evaluación financiera.
Surgimiento de organizaciones de servicios.	Disposición de "productos" intangibles.	Identificación de costos de los productos de servicios.
	Administración para procesos "pobremente" definidos.	Identificación de los costos de los procesos de servicios.

D. Nuevo entorno de la información financiera

1. Marco de referencia

La globalización, la economía del mercado y los cambios constantes en el ambiente de negocios hacen que la generación de información financiera sea capaz de asimilar ese entorno cambiante para ofrecer a los administradores las herramientas necesarias y así hacer más eficaces sus procesos de planeación, de toma de decisiones y de control administrativo.

En este contexto, en México ha comenzado un proceso de reordenación en la regulación contable. A partir del 1 de junio de 2004, el CINIF (Consejo Mexicano para la Investigación y Desarrollo de Normas de Información Financiera, fundado en 2002) sustituye a la Comisión de Principios de Contabilidad en su función de generar normas para la generación de información financiera. A partir de ese momento, se cambia el término "principios de contabilidad" a "normas de información financiera". La misión de las NIF (Normas de Información Financiera)

es colaborar para generar información financiera más transparente, confiable y objetiva, que permita a las empresas mexicanas llevar a cabo lo mejor posible su planeación, su control administrativo y su proceso de toma de decisiones.

De acuerdo con esta nueva regulación contable en México, los principales reportes financieros son:

a) Balance general, también llamado estado de situación financiera o estado de posición financiera.
b) Estado de resultados o estado de actividades (para entidades lucrativas y sin fines de lucro, respectivamente)
c) El estado de variaciones en el capital contable
d) El estado de flujo de efectivo, o en su caso, el estado de cambios en la situación financiera.

Todos los informes son relevantes para cualquier administrador. Sin embargo, los informes sobre el flujo de efectivo y de posición de inversión son indispensables en la contabilidad administrativa para que pueda cumplir con su función de facilitar los procesos de planeación, toma de decisiones y control.

Es importante aclarar que los estados financieros no son un fin en sí mismos, puesto que no buscan convencer al usuario sobre un punto de vista o la validez de una posición, sino más bien servir como herramienta útil en la toma de decisiones y la planeación a fin de optimizar el uso de los recursos de manera adecuada. Por lo tanto, el administrador no sólo debe recurrir a los estados financieros como única fuente de información, sino que debe añadirles información financiera complementaria como análisis de la administración acerca de la operación del negocio, la discusión del impacto financiero de la competencia, estadísticas económicas del sector y macroeconómicas, publicaciones financieras, etcétera.

Asimismo, además de reportes y análisis financieros, el administrador debe complementar su banco de información con otro tipo de datos no financieros que, sin embargo, tienen o pueden tener un impacto sobre las finanzas o decisiones de la empresa. En capítulos posteriores, se hará hincapié en este tipo de reportes, por ejemplo los de responsabilidad social.

2. Perspectivas de la información financiera

En su calidad de herramienta de la administración, la información financiera seguirá siendo un medio indispensable para evaluar la efectividad con que la administración logra mantener intacta la inversión de los accionistas y obtener adicionalmente un rendimiento justo.

Además, seguirá siendo el mejor apoyo para la toma de decisiones de los negocios; es necesario recordar que a mejor calidad de la información corresponde mayor probabilidad de éxito en las decisiones. Pero para lograr dicha calidad, ésta deberá contar con datos que satisfagan las necesidades de los diferentes usuarios. En la actualidad, los parámetros o subsistemas que más interesan a cualquier usuario son liquidez, rentabilidad, crecimiento, apalancamiento y productividad.

Una herramienta que ha cobrado mucha importancia para evaluar la actuación de los directivos de las empresas y que se analizará en el capítulo 11, es la referente al valor económico agregado, que consiste en exigir a los administradores que con la utilidad de operación después de impuestos cubran el costo de capital de todos los recursos que están administrando. El diferencial que resulta después de restarle a la utilidad de operación (considerando los impuestos) el costo de capital de los recursos utilizados se llama valor económico agregado. Según el tamaño del mismo, se puede afirmar si se cuenta con una buena o mala administración.

Aparte del uso del valor económico agregado, en los últimos años han surgido nuevas herramientas para evaluar la actuación de los ejecutivos, tales como: UAIDA (utilidad de operación antes de depreciación y amortizaciones), *cash profit* (utilidad neta más partidas virtuales) y el rendimiento sobre la inversión. Estas herramientas serán analizadas con mayor detalle en el capítulo 11 de este libro.

E. Comparación de la contabilidad financiera y la contabilidad administrativa

A pesar de que la contabilidad financiera y la administrativa emanan de un mismo sistema de información, destinado a facilitar la toma de decisiones de sus diferentes usuarios, tienen diferencias y similitudes que es necesario conocer para diferenciarlas con precisión.

En este apartado, primero se expondrán las diferencias entre ambas contabilidades y luego sus similitudes.

1. Discrepancias entre la contabilidad administrativa y la contabilidad financiera

a) La contabilidad administrativa está organizada para producir información de uso interno de la administración. Por ejemplo:

- Formula, mejora y evalúa políticas para la empresa.
- Conoce las áreas de la empresa que son eficientes y aquellas que no lo son a través, por ejemplo, de la cadena de valor.
- Planea y controla las operaciones diarias.
- Conoce los costos de los diferentes productos o procesos, para lograr el liderazgo en costos en su sector, etcétera.

El responsable de administrar una organización requiere una serie de datos que no son los mismos que se presentan a los interesados externos relacionados con la organización, como los accionistas, las instituciones de crédito, etc. Esto obliga a que exista un sistema de información especializado para ayudar a tomar decisiones de todo tipo. La diferencia básica radica en la forma en que se presenta la información hacia el exterior, que difiere de la requerida para usos internos. La contabilidad administrativa nunca requiere un modelo o formato específico, como es el caso en la contabilidad financiera.

b) La contabilidad administrativa está enfocada hacia el futuro, a diferencia de la contabilidad financiera, que genera información sobre el pasado o hechos históricos de la organización: obviamente, esta última información se utiliza como punto de referencia para planificar. La contabilidad administrativa se orienta hacia el futuro, debido a que una de las funciones esenciales del ejecutivo es la planeación, dirigida al diseño de acciones que proyectan a la empresa hacia el porvenir. Para realizar dicho diseño de acciones es necesario contar con información histórica que diagnostique la situación actual de la empresa e indique sus carencias y puntos fuertes, a fin de fijar las rutas y estrategias que permitan lograr una ventaja competitiva.

c) La contabilidad administrativa no está regulada por las normas de información financiera, a diferencia de la contabilidad financiera, porque la información que se genera con fines externos tiene que ser producida según determinadas normas, de tal forma que el usuario esté plenamente seguro de que en los estados financieros de las diversas empresas existe uniformidad en su presentación y, por lo tanto, pueda compararlos. Por ello es necesario que la información esté plenamente regulada. En cambio, la información requerida por los administradores se ajusta a las necesidades de cada uno de ellos; por ejemplo, costos de oportunidad para aceptar o no pedidos especiales o ignorar la depreciación para fijar precios, etcétera.

d) La contabilidad financiera es obligatoria, lo que no ocurre con la contabilidad administrativa, que es un sistema de información opcional. De acuerdo con nuestra legislación mercantil, deben presentarse a la consideración de la asamblea de accionistas los resultados del ejercicio tres meses después del cierre de éste, obligando de esta forma a que exista la contabilidad financiera. La misma información es requerida por las instituciones de crédito para llevar a cabo sus análisis. En cambio, las empresas no necesariamente deben llevar la contabilidad administrativa; no existe obligatoriedad. Prueba de ello es que sólo

un pequeño porcentaje de las empresas mexicanas se ha dado a la tarea de diseñar un sistema interno de información para la toma de decisiones.

e) La contabilidad administrativa no intenta determinar la utilidad con la precisión de la contabilidad financiera, ya que otorga más relevancia a los datos cualitativos y costos necesarios en el análisis de las decisiones que, en muchos casos, son aproximaciones o estimaciones que se efectúan para predecir el futuro de la empresa, por lo cual no es necesario preocuparse por la exactitud y precisión que regula a la contabilidad financiera para determinar correctamente la utilidad.

f) La contabilidad administrativa hace hincapié en las áreas de la empresa como células o centros de información (divisiones, líneas de producto, etc.) para tomar decisiones sobre cada una de las partes que la componen. Esto permite un proceso de mejoramiento continuo, a través de un análisis de las actividades y procesos que se efectúan en las diferentes áreas para incrementar la competitividad, más que de toda la empresa vista globalmente, tarea que tiene a su cargo la contabilidad financiera al informar sobre los sucesos ocurridos en ella.

g) La contabilidad administrativa, como sistema de información administrativo, recurre a disciplinas como la estadística, la economía, la investigación de operaciones, las finanzas, etc., para completar los datos presentados, con el fin de aportar soluciones a los problemas de la organización; de ahí que exista gran relación con otras disciplinas, lo que no sucede en la contabilidad financiera.

2. Similitudes entre la contabilidad administrativa y la contabilidad financiera

Como se ha comentado al hablar de las diferentes ramas o áreas de la contabilidad, existe también gran similitud entre ellas.[5]

a) Ambas se apoyan en el mismo sistema contable de información: las dos parten del mismo banco de datos (sería ilógico e incosteable mantener un sistema de captación de datos diferente para cada área). Cada una agrega o modifica ciertos datos, según las necesidades específicas que se quieran cubrir.

b) Otra similitud es que ambas exigen responsabilidad sobre la administración de los recursos puestos en manos de los administradores: la contabilidad financiera verifica y realiza dicha labor de manera global, mientras que la contabilidad administrativa lo hace por áreas o segmentos.

F. El papel de la contabilidad administrativa en la planeación

La actividad de planeación se ha vuelto más importante en la actualidad, debido a la globalización en la que se encuentran muchos países ante el desarrollo tecnológico, la economía cambiante, el crecimiento acelerado de las empresas, el desarrollo profesional y la disponibilidad de información relevante que se posee actualmente en las empresas.

La planeación se hace necesaria por diferentes motivos:

1. Para prevenir los cambios del entorno, de suerte que anticipándose a ellos sea más fácil la adaptación de las organizaciones y se logre competir exitosamente en estrategias.
2. Para integrar los objetivos y las decisiones de la organización.
3. Como medio de comunicación, coordinación y cooperación de los diferentes elementos que integran la empresa.

[5] Garrison H., Ray, *Managerial Accounting*, Business Publication Inc., Dallas, Texas, julio de 1976, p. 22.

Al realizar una adecuada planeación de las organizaciones, se logra mayor efectividad y eficiencia en las operaciones y mejor administración.

Entre las diferentes definiciones de **planeación**, vale la pena elegir la siguiente: "Diseño de acciones cuya misión es cambiar el objeto de la manera en que éste haya sido definido."[6]

De acuerdo con esta definición, se pueden planear o diseñar acciones a corto y a largo plazos. Si se piensa en función de la dimensión temporal, la clasificación anterior puede concebirse también como planeación táctica o de operación, y planeación estratégica.

La planeación que recibe ayuda de la contabilidad administrativa es básicamente la operativa, que consiste en el diseño de acciones cuya misión es alcanzar los objetivos que se desean en un periodo determinado, sobre todo en lo referente a la operación de la empresa, mediante el empleo de diferentes herramientas tales como los presupuestos, el modelo costo-volumen-utilidad, etc.; sin embargo, el costeo por actividades, apoyado en la filosofía de la concepción de cadenas de valor, brinda una gran ayuda en el proceso de planeación estratégica para determinar cuál debe ser la estrategia competitiva hacia la que debe orientarse la empresa, para lograr la ventaja competitiva que le dé una posición atractiva dentro del sector industrial donde se encuentra.

Presupuesto
Herramienta que traduce a un lenguaje cuantitativo las acciones de la alta administración.

Modelo costo-volumen-utilidad
Se basa en el método de simulación sobre las variables costos, precios y volumen con el fin de analizar sus efectos en las utilidades.

Por su parte, el **presupuesto** puede ser definido como la herramienta que traduce a un lenguaje cuantitativo las acciones que formula la alta administración, y cuyo objetivo es colocar la organización en determinada situación financiera durante cierto periodo.

Los dos tipos de planeación, la operativa y la estratégica, recurren a otra herramienta esencial conocida como el **modelo costo-volumen-utilidad**, el cual permite a la dirección utilizar el método de simulación sobre las variables costos, precios y volumen. Esta técnica facilita la elección de un correcto curso de acción, ya que permite analizar los posibles efectos en las utilidades al tomar la empresa determinada decisión. Además, tiene la capacidad de interrelacionar esas tres variables, fundamentales para una planeación operativa adecuada.

Un incremento de los precios o la modificación de la estructura de costos como resultado de alguna decisión implica un análisis profundo de la repercusión de esas acciones en las utilidades futuras y en el flujo de efectivo. Este análisis puede realizarse mediante un modelo de simulación que relacione las variables relevantes, lo cual permite seleccionar las acciones para llevar a la empresa hacia su objetivo.

Básicamente, los presupuestos y el modelo costo-volumen-utilidad son los instrumentos que apoyan la planeación desde el punto de vista informativo; no puede desconocerse, empero, que existen otras herramientas contables que también sirven a tales efectos. Aunque la ayuda de la contabilidad administrativa en la planeación a corto plazo o táctica es más notable, la información generada por la contabilidad es de vital importancia en la planeación a largo plazo o estratégica con el fin de realizar proyecciones para efectuar, mediante modelos econométricos, la planeación de las organizaciones a cinco o diez años.

G. El papel de la contabilidad administrativa en el control administrativo

La época actual se caracteriza por la complejidad económica en la administración de los recursos, que tanto a nivel macroeconómico como microeconómico son escasos, lo que exige efectividad y eficiencia de los profesionales comprometidos con la administración, a fin de lograr un uso óptimo de los insumos. Esto puede lograrse cuando se aplica la filosofía del mejoramiento continuo, que no es otra cosa que la cultura de calidad total, que tiene como propósito esencial eliminar todo aquello que no alcanza los estándares y suprimir lo que no permite competir satisfactoriamente. Para lograrlo se necesita un sistema de información ba-

[6] Osbekhan Hassen, *Thoughts of Emerging Methodology of Planning*, Universidad de Pensilvania, Filadelfia, 1976, p. 18.

sado en la estadística que muestre dichas desviaciones, lo que implica la necesidad de contar con un buen sistema de control administrativo que propicie el mejoramiento continuo. Por lo tanto, el control administrativo debe ser el proceso mediante el cual la administración se asegura de que los recursos son obtenidos y usados eficiente y efectivamente, en función de los objetivos planeados por la organización.[7]

La información que proporciona la contabilidad administrativa puede ser útil en el proceso de control de estos tres aspectos:

1. Como medio para comunicar información acerca de lo que la dirección desea que se haga.
2. Como medio de motivar a la organización a fin de que actúe en la forma más adecuada para alcanzar los objetivos empresariales.
3. Como medio para evaluar los resultados, es decir, para juzgar qué tan buenos resultados se obtienen, y de esta manera evaluar el desempeño de los responsables de cada área de la empresa.

La contabilidad administrativa es necesaria para obtener mejor control. Una vez que se ha concluido una determinada operación, se deben medir los resultados y compararlos con un estándar fijado previamente con base en los objetivos planeados, de tal suerte que la administración pueda asegurarse de que los recursos fueron manejados con efectividad y eficiencia. El estándar surge al utilizar cualquiera de las siguientes herramientas: los costos estándar, los presupuestos, el establecimiento de centros de responsabilidad financiera, etcétera.

El control administrativo se efectúa a través de los informes que genera cada una de las áreas o centros de responsabilidad, lo cual permite detectar síntomas graves de desviaciones y conduce hacia la administración por excepción por parte de la alta gerencia, de tal modo que al manifestarse alguna variación, puedan realizarse las acciones correctivas necesarias para lograr efectividad y eficiencia en el empleo de los recursos con que cuenta la organización. En los países en desarrollo, entre más difícil es la economía más actual es el principio administrativo que afirma: "Sistema que no se controla, se degenera", de ahí la relevancia de esta función.

H. El papel de la contabilidad administrativa en la toma de decisiones

En la definición de contabilidad administrativa se explicó que ésta facilita la toma de decisiones. Se verá ahora cómo realizar esta labor. Para tomar una buena decisión se requiere utilizar el método científico, que puede desglosarse de la siguiente manera:

1. Análisis
   - *a*) Reconocer que existe un problema.
   - *b*) Definir el problema y especificar los datos adicionales necesarios.
   - *c*) Obtener y analizar los datos.
2. Decisión
   - *a*) Proponer diferentes alternativas.
   - *b*) Seleccionar la mejor.
3. Puesta en práctica
   - *a*) Poner en práctica la alternativa seleccionada.
   - *b*) Realizar la vigilancia necesaria para controlar el plan elegido.

[7] Newman H., William, *Constructive Control*, Prentice-Hall, Englewood Cliffs, N.J., 1976, p. 53.

En este modelo de toma de decisiones, en las etapas 1 y 2 la contabilidad administrativa ayuda a que la decisión sea la mejor, de acuerdo con la calidad de la información que se posea. En dichas etapas deben simularse los distintos escenarios y ser analizados a la luz de los diferentes índices de inflación esperados, según el tipo de industria y actividad de que se trate.

En toda organización diariamente se toman decisiones. Unas son rutinarias, como contratar un nuevo empleado; otras no lo son, como introducir o eliminar una línea de producto. Ambas requieren información adecuada.

Es obvio que la calidad de las decisiones de cualquier empresa, pequeña o grande, está en función directa del tipo de información disponible; por lo tanto, si se desea que una organización se desarrolle normalmente, debe contarse con un buen sistema de información. A mejor calidad de la información, se asegura una mejor decisión.

El modelo ideal de un sistema de información administrativo es el de contabilidad por productividad (*accountability*), que consiste en utilizar todas las herramientas de contabilidad administrativa, integradas en un solo suprasistema de información cuantitativo.

Hacia este sistema integrado se dirigirá el desarrollo de este libro, de tal manera que al concluir el curso el estudiante será capaz de entender y manejar cada una de las herramientas de contabilidad administrativa, así como de integrarlas dentro del suprasistema de contabilidad por productividad.

Aunque la información que genera la contabilidad es usada por la administración en la toma de decisiones, es importante hacer notar que no proporciona respuestas automáticas a los problemas administrativos. Es precisamente el elemento humano el que elige la mejor alternativa, ya que la experiencia profesional y sus conocimientos, junto con la información contable, le permiten elegir correctamente.[8]

I. Objetivos de la contabilidad administrativa

Después de analizar la manera en que esta rama de la contabilidad ayuda a planear, tomar decisiones y controlar, podemos concluir que entre sus principales objetivos se encuentran:

1. Proveer información para costeo de servicios, productos y otros aspectos de interés para la administración.
2. Alentar a los administradores para llevar a cabo la planeación tanto táctica o a corto plazo, como a largo plazo o estratégica, que ante este entorno de competitividad es cada día más compleja.
3. Facilitar el proceso de toma de decisiones al generar reportes con información relevante.
4. Permitir llevar a cabo el control administrativo como una excelente herramienta de retroalimentación para los diferentes responsables de las áreas de una empresa. Esto implica que los reportes no deben limitarse a señalar errores.
5. Ayudar a evaluar el desempeño de los diferentes responsables de la empresa.
6. Motivar a los administradores para lograr los objetivos de la empresa.

J. Sistemas de información administrativa tradicionales y contemporáneos

En la actualidad muchas organizaciones siguen aferradas a utilizar sistemas de información de costos cuya única misión es determinar correctamente el costo de los productos, para conocer la valuación de los inventarios y el costo de los productos vendidos; sin embargo,

[8] Dermer, Jerry, *Management Planning and Control Systems*, Irwin, Homewood, Illinois, 1977, p. 11.

ante el reto que tienen las empresas de mejorar constantemente la productividad para poder competir con costos más bajos, aunado a fabricar productos más complejos de vida más corta y una competencia cada vez más fuerte, los sistemas tradicionales resultan obsoletos. Ante ello, algunas empresas han empezado a utilizar nuevos sistemas de información administrativa, que permiten detectar si se está entregando a los clientes productos a los cuales se les agrega valor, de tal forma que se pueda mostrar que existe y se vive una cultura de calidad y que con ello mejoran las utilidades de la empresa.

Una de las grandes diferencias entre ambos sistemas (figura 1-5) es que los tradicionales hacen hincapié en prorratear o distribuir los costos indirectos utilizando en la mayoría de los casos bases arbitrarias; en cambio, los nuevos sistemas de información, en lugar de prorratear, tratan de identificar o atribuir, a través de un detonador correcto, la parte proporcional de los costos indirectos que corresponde a los productos, de tal manera que se elimine lo más que se pueda la actitud arbitraria de prorratear costos. Esta manera de distribuir a través de un detonador lógico permite la seguridad en dicha distribución, así como contar con información relevante para tomar decisiones. Este nuevo enfoque permite llevar a cabo "análisis de costos diferentes para propósitos diferentes" y contar con un sistema de información que propicie una excelente cultura competitiva.

FIGURA 1-5 Sistemas de información administrativa tradicionales *vs*. contemporáneos

Sistema tradicional	Sistema contemporáneo
El detonador para asignar se basa siempre en unidades.	El detonador para asignar no usa unidades sino algo que tenga relación lógica.
Prorrateo intensivo.	Identificación intensiva para distribuir los costos indirectos.
Fuerte orientación a costear, no a propiciar el mejoramiento.	Fuerte orientación para incrementar la eficiencia con el fin de lograr liderazgo en costos.
Rígido.	Flexible en función de necesidades del usuario.
Utiliza sólo indicadores financieros para evaluar la actuación.	Utiliza indicadores financieros y no financieros para evaluar la actuación.
Poca orientación hacia los usuarios internos.	Mucha orientación hacia los usuarios internos.

Los sistemas de información contemporáneos ofrecen ventajas muy interesantes para las organizaciones (por ejemplo, seguridad en el proceso de costeo, facilidad en el proceso de toma de decisiones, ayuda en la ejecución de la planeación estratégica), lo que propicia una excelente administración a través del costeo con base en actividades, logrando así el liderazgo en costos. Por todo lo anterior, las organizaciones no deben ni pueden aferrarse a sistemas de información administrativa que no permiten lograr ventajas competitivas. Por ello, es necesario implantar un sistema con este nuevo enfoque de tal manera que el ahorro por no incurrir en decisiones equivocadas supere el costo de su implantación.

K. Contabilidad estratégica

En la actualidad, una de las grandes paradojas de los negocios es que la única constante es el cambio. Como se ha mencionado, el mercado cambia, y el ambiente de negocios se vuelve cada vez más competitivo, más complejo y, sobre todo, globalizado. Esto se traduce en la necesidad de estructuras organizacionales más flexibles, en procesos administrativos y de producción más fáciles de adaptar a nuevas circunstancias, y en un conocimiento del mercado que permita adelantarse al resto de los competidores para poder satisfacer las demandas cambiantes de sus clientes.

Hoy en día, es imprescindible que las empresas diseñen su estrategia, tanto a largo como a corto plazos, con un fuerte enfoque en la creación de valor, la cual debe comenzar en los

clientes, pues sólo así se podrá asegurar un lugar en el mercado y lograr, en última instancia, la creación de valor para el accionista. Por lo tanto, la administración debe contar con las herramientas suficientes para que sus esfuerzos sean encaminados al cumplimiento de su estrategia.

Contabilidad estratégica
Disciplina que provee la información necesaria para formular, implementar y llevar a cabo estrategias para alcanzar una ventaja competitiva.

Contabilidad estratégica se define como la disciplina que provee la información necesaria para formular, implementar y llevar a cabo estrategias para alcanzar una ventaja competitiva. Esto adquiere especial relevancia en el ambiente globalizado y cada vez más complejo y competitivo que tienen que enfrentar las empresas en la actualidad.[9]

La contabilidad estratégica retoma muchas de las herramientas de la contabilidad administrativa y utiliza la información que ésta provee respecto a la empresa y a su competencia, para desarrollar y monitorear la estrategia del negocio. En otras palabras, se trata de la evaluación de las ventajas competitivas de la compañía o el valor agregado que ofrece a sus competidores. Asimismo, determina los beneficios que los productos o servicios ofrecerán a los consumidores, y el rendimiento que estas ventas generarán a la compañía a largo plazo.

A pesar de que no hay un consenso generalizado en cuanto a qué herramientas de la contabilidad administrativa son más afines a la contabilidad estratégica, se puede mencionar las siguientes como las más importantes:

Costeo de atributos El costeo de atributos específicos de un producto que atraen a los clientes. Estos atributos a costear son, entre otros: variables de desempeño operativo; confiabilidad y garantías; grado de terminado o acabados; aseguramiento de la existencia del producto; y servicios posventa.

Benchmarking Comparación de los procesos internos de la compañía con un estándar "ideal", ya sea basado en el desempeño de alguna empresa líder de la industria, el desempeño de alguna área de la compañía, o de acuerdo con la estrategia del negocio.

Valuación de la marca Valuación financiera de la marca a través del análisis de las fortalezas de la marca como liderazgo, estabilidad, mercado, enfoque internacional, tendencias, apoyos y seguridad de la marca basada en utilidades históricas.

Presupuesto de capital Evaluación financiera de oportunidades de inversión que por lo común implican comparar flujos de efectivo futuros que generará una inversión inicial. La evaluación puede incluir técnicas complementarias como valor presente neto, tasa interna de rendimiento, payback, entre otras.

Evaluación del costo del competidor Determinar un estimado del costo por unidad de los productos similares ofrecidos por la competencia.

Monitoreo de posición competitiva Análisis de la posición de la competencia dentro de la industria mediante la evaluación y monitoreo de las tendencias de la competencia en cuanto a ventas, participación de mercado, volumen, costos unitarios y rendimiento sobre ventas. Esta información puede proveer una base para tener una noción de la estrategia de los competidores.

Valuación del desempeño de los competidores Análisis numérico de los estados financieros de los competidores como parte de una evaluación completa de las fuentes clave de ventajas competitivas.

Análisis de rentabilidad de los clientes Es la rentabilidad que cada cliente genera a la compañía. El cálculo de la utilidad se basa en los costos y ventas que pueden ser identificables a un cliente en particular.

[9] Cadez, Simon, "A cross-industry comparison of strategic management accounting practices: an exploratory study", en *Economic and Business Review for Central and South-Eastern Europe*, octubre de 2006, pp. 282-283.

Medición integrada del desempeño Sistema de medición que se enfoca casi siempre en la adquisición de conocimiento acerca del desempeño basado en los requerimientos del cliente, además puede estar acompañado de medidas no financieras. Esta medición involucra a varios departamentos de la organización, para que monitoreen tales factores críticos para asegurar la satisfacción del cliente.

Costeo del ciclo de vida Estimación del costo basado en la duración de las diferentes etapas de la vida del producto o servicio. Estas etapas incluyen el diseño, la introducción, el crecimiento, la madurez, el declive y finalmente el abandono del producto o servicio.

Análisis de la rentabilidad de por vida del consumidor Herramienta que extiende hacia el futuro el horizonte de tiempo del análisis de rentabilidad de un consumidor. Esta práctica se enfoca en todos los flujos futuros y los costos relacionados con un cliente en particular, transformados en unidades monetarias actuales.

Costos de calidad Son los costos que guardan relación con la creación, identificación, reparación y prevención de defectos. Éstos pueden ser clasificados en tres categorías: costos de prevención, de evaluación y de fallas internas y externas. Los reportes de costos de calidad tienen como fin llamar la atención de la administración para dar prioridad a los problemas de calidad de la empresa.

Costeo estratégico Se refiere al uso de información de costos basada en investigación estratégica y de mercadotecnia, con el propósito de desarrollar e identificar estrategias más avanzadas que producirán una ventaja competitiva sostenible.

Precios estratégicos Análisis de factores estratégicos en el establecimiento del precio de un producto o servicio. Estos factores incluyen: reacción de la competencia ante el precio, elasticidad, crecimiento del mercado, economías de escala y experiencia previa.

Costeo basado en metas (*target costing*) Método utilizado durante el diseño de productos y procesos, el cual consiste en estimar el costo de éstos basándose en el precio del mercado menos el margen de utilidad deseado, con el propósito de obtener el costo deseado en cuanto a la producción, la ingeniería o la mercadotecnia. El producto es luego diseñado para que pueda alcanzar el costo así establecido.

Valuación de los clientes como activos Técnica que calcula el valor de los clientes para la compañía. Por ejemplo, esto podría lograrse al calcular el valor presente de todas las utilidades futuras atribuibles a un cliente en particular.

Costeo de la cadena de valor Enfoque de costeo con base en actividades, cuyos costos están distribuidos en actividades requeridas en el diseño, la producción, el mercadeo, la distribución y el servicio de un producto o servicio.

Todas estas herramientas que integran la contabilidad estratégica serán analizadas en diferentes capítulos de esta obra, ya que son excelentes armas que proporcionan a la empresa una mejor posición competitiva; por ello, es necesario profundizar en la razón de ser de cada una de ellas, pero lo más importante es aplicarlas en los procesos de planeación, de toma de decisiones y de control.

L. Retos de la profesión contable y el papel del contralor

La contabilidad crea valor cuando comunica información de la empresa con claridad y objetividad, cuando traduce información compleja en conocimiento clave, con lo que anticipa y crea

oportunidades y diseña caminos de acción para transformar la visión (y misión de la compañía) en realidad.

Crear valor en el futuro implica enfocarse en los resultados deseados, y luego identificar caminos que habrán de seguirse hoy para llegar a la meta establecida.

Es interesante analizar las diferentes variables o fuerzas que afectan a la profesión contable en la actualidad, con el propósito de generar una serie de retos a los cuales se habrá de responder para que la profesión contable cree valor a la sociedad:

- **Competencia no contable** La competencia no contable, que no la rigen los estándares ni códigos éticos de la profesión, está creciendo en forma alarmante.
- **Menos contadores públicos** El número de estudiantes y de aspirantes a nivel universitario que optan por la carrera de contador público va en descenso.
- **Mundo sin fronteras** Conforme el mundo va eliminando sus fronteras, el mercado demanda servicios y consultorías más complejas y a tiempo real, lo cual presenta un sinfín de oportunidades para que los contadores públicos expandan sus habilidades, capacidades y servicios.
- **Avances tecnológicos** La tecnología continuará retando y moldeando nuestro estilo de vida, nuestros patrones de trabajo, nuestra experiencia educativa, y las técnicas y estilos de comunicación. La tecnología reescribirá las reglas de los negocios, dejando atrás a quienes no la adoptan y se integran efectivamente a ella.
- **Presión para transformar la función de finanzas** de un proveedor de información en la de un socio que permita consolidar y asegurar la permanencia de los negocios a largo plazo.
- **Cambio en la percepción del valor** que generan las diferentes actividades de la profesión contable. El valor percibido de algunas de las actividades típicas de la profesión (contabilidad, auditoría e impuestos) va reduciéndose en forma paulatina.
- **Necesidad urgente de liderazgo** Las empresas realizan negocios en un mundo en donde el comercio es global, basado en tecnología, prácticamente instantáneo y cada vez más virtual. El liderazgo que las empresas precisan tanto de los consultores externos como internos requiere nuevas formas de ver las cosas, nuevas habilidades y una agilidad extraordinaria.
- **Sustitución por la tecnología** Muchas de las habilidades tradicionales y esenciales del contador público están siendo reemplazadas cada vez más por herramientas tecnológicas que cambian a pasos agigantados.

En el nuevo siglo, los requisitos que se están demandando de la contabilidad son los siguientes:

- Capacidad de innovación para enfrentar los retos en el mercado y la economía.
- Nueva gama de servicios que apoyen la toma de decisiones de los negocios.
- Creatividad e innovación para enfrentar el ambiente cambiante y así poder responder a los retos del futuro.
- Generación de herramientas financieras y no financieras que ayuden a los procesos organizacionales de la empresa.
- Flexibilidad en la generación de reportes para poder adaptarse a los retos y oportunidades que enfrenta la empresa.

Como vemos, estos retos lejos de amenazar la profesión contable, representan detonadores para enriquecerla y consolidarla.

Toda organización tiene una razón de ser; esto es, produce y vende un bien o servicio. Las áreas que se dedican a ello son consideradas funciones de línea. Las que se ocupan de lograr que los departamentos de línea sean eficientes son conocidas como departamento *staff* o de servicio, ya que son especialistas en su rama y tienen la facultad de aconsejar a los diferentes departamentos de la línea.

Dentro de los departamentos de servicio se encuentra la función de contraloría, encabezada por el contralor, quien tiene autoridad sobre sus subordinados de línea; pero en lo referente a los demás departamentos sólo tiene autoridad de consejo y ayuda respecto a las funciones de planeación, control administrativo y toma de decisiones.

El campo de acción del contralor depende del tipo de empresa de que se trate. Además, es necesario aclarar que el contralor es responsable de la información y de que la contabilidad administrativa cumpla su función.

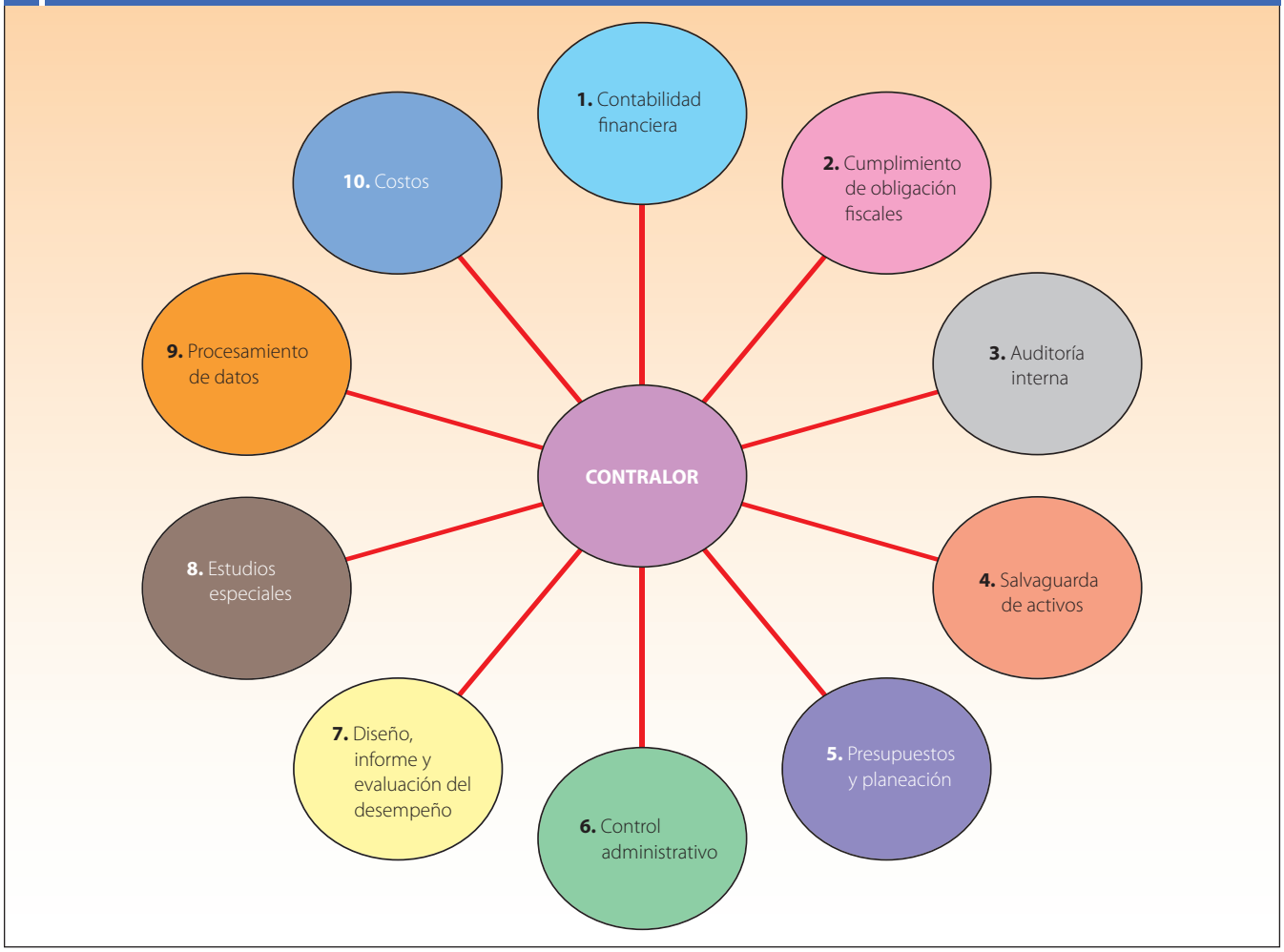
En la organización, el contralor depende del director de finanzas, aunque en ocasiones puede estar subordinado al director general. Las actividades principales que desarrolla se muestran en la figura 1-6.[10]

Entre las actividades anteriores quedan comprendidas las que integran la contabilidad administrativa, principalmente los últimos seis (puntos 5 al 10).

Se puede decir que el contralor es como el copiloto de la dirección general cuya función es llevar a la empresa al logro de sus fines.

En la actualidad, el papel del contralor es cuestionado profundamente a la luz de la cultura de calidad que predomina en el mundo occidental. Éste es un mundo de compradores, no de vendedores; se debe producir lo que el cliente quiere, no lo que se cree que quiere. Este cuestionamiento pretende hacerle llegar a los contralores el mensaje de que los reportes financieros y administrativos que generan deben estar en función de las necesidades de los usuarios a los que sirven, es decir, hay que ir con ellos para ver qué es lo que requieren, no seguir produciendo informes que se cree que les van a servir y que sólo provocan un divorcio entre el contralor y el usuario. La contabilidad administrativa debe estar permeada de esta filosofía, si

FIGURA 1-6 Principales actividades del contralor



[10] Horngren T., Charles, *Cost Accounting a Managerial Emphasis*, Prentice-Hall, Englewood Cliffs, N. J., 1977, p. 53.

es que quiere cumplir con su cometido; de otra manera estará condenada a desaparecer por no satisfacer a sus clientes, ya que ellos son los que habrán de determinar el tipo de reportes que necesitan de acuerdo con sus necesidades.

M. El comportamiento ético en la toma de decisiones[11]

La sociedad se halla en una constante transformación. Vivimos un vertiginoso ritmo de crecimiento y de desarrollo global. La era tecnológica y científica va provocando un progreso acelerado y cambios constantes en las características generales de nuestro mundo contemporáneo. De hecho, quizás la primera característica sea esa constante transformación. Este dinamismo, a su vez, cuestiona determinados comportamientos, que parecían inmutables y que exigen ser replanteados a la luz de la ética. Como vemos, no es correcto afirmar que por definición la globalización es mala, ello depende de la manera en que ésta se desenvuelva. Si la justicia y la equidad son los criterios que privan en ella, la globalización, lejos de perjudicar a la humanidad, será de gran beneficio para ella.

La globalización desde un punto de vista económico, en vez de llevar a una mayor unidad al género humano, amenaza con seguir una lógica que margina a los más débiles y aumenta el número de los pobres. Sin embargo, pensar en detener la globalización sería iluso, por ello es necesario que este proceso globalizador promueva la justicia y la equidad entre los seres humanos. El renunciar a este reto implicaría adjudicarle a la globalización el adjetivo de inmoral.

La ausencia de un comportamiento ético ha provocado que tengamos una gran desigualdad entre los diferentes países; por ello se afirma que "en el mundo de hoy no basta limitarse a la ley del mercado y su globalización: hay que fomentar la solidaridad evitando los males que se derivan de un capitalismo que pone al lucro por encima de la persona y la hace víctima de tantas injusticias. Un modelo de desarrollo que no tenga presente y no afronte con decisión esas desigualdades, no podrá prosperar de ningún modo".

Una economía orientada por la ética no debe verse como un simple sueño, sino como una exigencia histórica para lograr que la paradoja de tanta pobreza en medio de tanta riqueza pueda realmente superarse y se construya un desarrollo pujante, sustentable y equitativo.[12]

El premio Nobel de Economía Amartya Sen afirma: "Los valores éticos de los empresarios y los profesionales de un país son parte de sus recursos productivos." Si son a favor de la inversión, la honestidad, el progreso tecnológico, la inclusión social, serán verdaderos activos; si en cambio predominan la ganancia rápida y fácil, la corrupción, la falta de escrúpulos, bloquearán el avance.

Hay un reclamo de ética en el mundo. La opinión pública exige en las encuestas y en todos los canales posibles comportamientos éticos en los líderes de todas las áreas; y que temas cruciales como el diseño de políticas económicas y sociales y la asignación de recursos estén orientados por criterios éticos.[13]

Contrariamente a este sentir, las visiones económicas predominantes tienden a desvincular ética y economía. Sugieren que son dos mundos diferentes con sus propias leyes, y que la ética es un tema para el reino del espíritu. Esta forma de pensar que margina los valores morales parece haber sido una de las causas principales del "vacío ético" en el que se han precipitado diversas sociedades latinoamericanas. La idea de que los valores no importan mayormente en la vida económica práctica ha facilitado la instalación de prácticas corruptas que han causado enormes daños.[14]

[11] Hilton, Ronald W., *Managerial Accounting*, McGraw-Hill, Nueva York, 1990, pp. 17 y 18.
[12] Kliksberg, Bernardo, "Más ética, más desarrollo", Temas, 4a. ed., Buenos Aires, 2005, p. 13.
[13] *Ibid*., p. 20.
[14] *Idem*.

El papa Juan Pablo II hizo referencia al cuestionamiento de la supuesta dicotomía entre ética y economía. Señaló repetidamente que es imprescindible volver a analizar la relación entre ambas; de manera tal que la ética jamás debe ser ajena a la economía, sino antes bien, debe orientarla y regularla.

Es un grave error creer que la ética no tiene que ver nada en las decisiones de los negocios y de la economía; al contrario, la ética debe orientar y regular dichas decisiones para lograr unas relaciones más humanas, más solidarias, que lleven al ser humano no sólo a su realización personal, sino también a que apoyen la realización comunitaria.

Hacer a un lado la ética de los negocios tiene graves consecuencias. Esto lo hemos visto en empresas que son propiedad del público inversionista, como el caso de Enron. Esta empresa llegó a ubicarse como la séptima empresa más grande de Estados Unidos, empleaba a más de veinte mil personas. En diciembre de 2001 se declaró en bancarrota, después de que las autoridades descubrieron que había falseado sus reportes financieros para elevar las utilidades y esconder deudas por más de mil millones de dólares; este derrumbe de la compañía provocó pérdidas superiores a los 60 000 millones de dólares a miles de inversionistas y causó que unos 5 600 trabajadores perdieran su empleo y sus fondos de pensiones. A finales de 2006, quien fuera presidente y director general fue declarado culpable de fraude y conspiración, y condenado a 24 años de prisión. El juez, al dictar la sentencia, afirmó lo siguiente: "Sus crímenes han impuesto a cientos, si no es que a miles de víctimas, a una condena perpetua en la pobreza."

Al igual que Enron, otras compañías muy importantes llevaron a cabo acciones similares, se administraron sin ética y las consecuencias fueron grandes. La figura 1-7 señala algunos de estos casos.

La anterior situación también sucede en organizaciones de servicios profesionales, como fue el caso del despacho Arthur Andersen, que era el despacho auditor de Enron. Esta firma de contadores y consultores tenía más de cien años de existir y con una gran presencia en el mundo de los negocios. Desgraciadamente, un error de unos cuantos socios derrumbó a toda la firma a nivel mundial. También en nuestro país, donde más de 90% son empresas familiares, son incontables las familias que se han dividido y desunido por la falta de ética de alguno de sus miembros ya sea que ocupen puestos directivos o en su papel de accionistas.

Ante este panorama, nos preguntamos: ¿qué fue lo que falló? La mayoría de los ejecutivos de Enron eran egresados de las mejores escuelas de negocios de Estados Unidos; su educación para administrar era excelente. Eran de los ejecutivos mejor pagados de Estados Unidos. Entonces, ¿qué pasó? Evidentemente que hubo una falla ética de grandes proporciones, pero

FIGURA 1-7 Acciones no éticas de diversas compañías

Empresa	Acciones no éticas
WorldCom	Fraude por 3 800 millones de dólares y préstamos al director general ejecutivo de la firma, lo cual orilló a la compañía a la quiebra.
Xerox	Utilidades exageradas en la contabilidad por 1 400 millones de dólares.
Health South	Fraude por 1 400 millones de dólares y manipulación de la información del estado de resultados y del balance general.
ImClone	Cargos en contra del director general ejecutivo por vender acciones de la compañía contando con información privilegiada.
Ford	Tres mil millones de dólares por tener que retirar del mercado camionetas Explorer defectuosas.
Diversas firmas de banca de inversión de Wall Street, entre ellas Merrill Lynch, Citibank y CSFB	Pago de 1 400 millones de dólares para finiquitar reclamaciones por manipulación en la asesoría a los inversionistas y, después, litigio civil.

no sólo de los individuos; la falla principal fue culpa de la empresa, por no existir en ella una cultura ética. Es triste contemplar que muchas escuelas de negocios ponen poco interés en la formación ética de sus estudiantes; por lo que, con frecuencia, esta disciplina se enseña muy poco y de una manera superficial; lo que agudiza esta situación es que en cambio se enseña lo importante que es ganar dinero, y poco o nada se desarrolla la responsabilidad ética y social de los futuros directivos.

Un estudio del Aspen Institute en 2 000 graduados de las principales escuelas de negocios de Estados Unidos examinó la actitud de los estudiantes cuando ingresaban al MBA, al terminar el primer año y al graduarse. Su perfil ético en lugar de mejorar se deterioraba crecientemente. En otras investigaciones se preguntó a los estudiantes qué harían si pudieran realizar un acto ilegal que podría reportarles a ellos o su compañía un beneficio de 100 000 dólares, y hubiera 1% de posibilidad de que fueran descubiertos y la pena fuera de un año de prisión. Más de un tercio contestó que lo llevaría a cabo.[15]

Ante este panorama, las principales reclutadoras de ejecutivos han cambiado sus criterios en cuanto a la selección de directivos. La encuesta *The Wall Street Journal/Harris* dice que 84% de los reclutadores manifiesta que la ética personal y la integridad son ahora atributos muy importantes para elegir directivos. Muchos fueron más allá diciendo que no pensaban entrevistar a quienes hubieran trabajado en Enron o en Arthur Andersen. Algunos reclutadores dicen que están dando preferencia a egresados de escuelas de negocios religiosas que tienen formación ética, como Notre Dame y Brigham Young University.[16]

Hoy más que nunca la sociedad está cansada de ver cómo cada día los seres humanos no nos comportamos éticamente y cómo esta situación ha provocado tantos males a la sociedad. En los campos en que más urge actuar en forma ética están el de la economía y el mundo de los negocios. Estamos seguros de que si en ambos campos "economía y negocios" se actuara éticamente, tendríamos un mundo más justo y digno para todos.

Es frecuente escuchar la frase "los negocios son negocios"; por lo tanto, la ética no tiene nada que hacer en este campo. Tal afirmación es un error, porque la ética se origina en la naturaleza humana, que posee criterios para actuar correctamente; y si a las empresas las integran personas, sería utópico querer suprimir en los hombres la gran responsabilidad de actuar éticamente tanto en la empresa como en la economía, a la hora de tomar decisiones. Quizá nos preguntemos: ¿por qué los seres humanos, si tenemos en nuestra naturaleza la capacidad de discernir entre el bien y el mal, no actuamos correctamente? La respuesta no se hace esperar: se nos ha dotado con el don de la libertad, y por ello en muchas ocasiones, a pesar de saber que es incorrecta tal o cual decisión, optamos por ella debido a que nos dejamos llevar por criterios equivocados.

Los valores éticos deben darse en la familia, ahí es donde los seres humanos aprendemos a comportarnos correctamente ante las diferentes circunstancias que nos depara la vida. Si los valores no se dan en la familia, será muy difícil que las escuelas, colegios y universidades asuman dicha responsabilidad, pues éstas juegan un papel subsidiario, es decir, su labor principal debe orientarse a fortalecer dichos valores. Ésa es la explicación principal de por qué un país como Finlandia es el líder mundial del Instituto de Transparencia Internacional, no tiene corrupción y lo mismo sucede con el bloque de países nórdicos (Noruega, Suecia, Islandia y Dinamarca). Es importante la responsabilidad de las universidades donde se preparan los directivos. Por otra parte, en las escuelas de negocios no sólo se debe hacer énfasis en no caer en corrupción, sino que a los estudiantes se les debe inculcar el compromiso de promover el concepto de empresas socialmente responsables, en las organizaciones donde trabajarán. Este concepto se ha ido ampliando cada día más ante las exigencias de la sociedad civil de los países desarrollados, lo cual conlleva a que una empresa se administre éticamente en relación con los consumidores y con quienes trabajan en ella, respetando su dignidad; por otro lado, se debe respetar y cuidar el medio ambiente; y por último, la empresa debe involucrarse en

[15] *Ibid*., p. 199.
[16] *Idem*.

programas de apoyo a la comunidad donde opera. En la actualidad, la sociedad demanda un mayor número de empresas socialmente responsables.

Como hemos comentado, es fundamental el papel que debe jugar la educación en todos los ámbitos y particularmente en las universidades en la promoción de los valores éticos. Las nuevas generaciones de profesionales deben prepararse a fondo en sus responsabilidades éticas. Ello es crucial en profesiones decisivas para el desarrollo, como las de los administradores, contadores, economistas y otras afines. Así, entre otros aspectos, los especialistas en ciencias de la administración deberían ser formados para impulsar un avance en las prácticas de responsabilidad social empresarial, muy limitadas todavía en nuestros países. No se trata de dictar una materia más que se llame ética, para calmar la conciencia. La enseñanza de la ética debe darse, a través de diferentes actividades académicas y extra académicas, en todas las clases del currículo, y no solamente en una clase de ética.

Los contadores deben velar por la protección de los intereses de la comunidad garantizando confiabilidad y transparencia total en la información tanto en el área pública como privada. Los economistas deben generar una economía que enfrente las tremendas exclusiones actuales, como el empobrecimiento infantil, la destrucción familiar a consecuencia de la pobreza y el desempleo, la marginación de los jóvenes, etcétera.[17]

Si en verdad queremos un desarrollo integral sustentable, necesitamos recuperar los principios y criterios éticos, para que éstos normen la toma de decisiones cotidianas en las empresas y en el sector público. Estos principios y criterios son los únicos que pueden asegurarnos un buen desarrollo social.

Hoy más que nunca, la sociedad demanda un servicio profesional, apoyado profundamente en la ética, de tal manera que la información que se genere siempre cumpla con el atributo de objetividad, para que los usuarios puedan confiar en ella en la toma de decisiones. Por ello, creemos relevante enunciar las principales actitudes éticas que deben tener quienes proveen información sobre las organizaciones.

1. Competencia

1.a. Implica estar atento a las innovaciones en el campo de la contabilidad administrativa y dominar con profundidad las tecnologías propias de este campo del conocimiento.
1.b. Trabajar de acuerdo con las leyes o demás regulaciones que deben respetarse, sobre todo en el proceso de toma de decisiones.
1.c. Las recomendaciones que el contador sugiera deben basarse en un análisis claro y profundo de la información.

2. Objetividad

2.a. Para lograr la confianza de los usuarios, es fundamental proporcionar información objetiva.
2.b. Proporcionar toda aquella información que se considere pertinente, debido a que puede influir en tomar tal o cual alternativa.

3. Integridad

3.a. Mantenerse imparcial ante discrepancias e intereses particulares que pudieran afectar a la empresa, según la decisión que se tome.
3.b. Aceptar y comunicar cuando se tienen determinadas limitaciones profesionales en ciertos campos del conocimiento, de tal forma que se consulte a un experto para tener una información más completa para tomar decisiones.

[17] *Ibid.*, p. 21.

3.c. Comunicar cualquier información favorable o desfavorable a los que deben tomar las decisiones.
3.d. Poner de manifiesto cualquier actitud o actividad que se esté desarrollando que puede afectar a la empresa, en cualquiera de las áreas que apoya la contabilidad administrativa.

4. Confidencialidad

4.a. Debe mantener en secreto toda información a la cual tenga acceso durante su trabajo, a no ser que se le autorice comunicarla.
4.b. Nunca deberá utilizar la información obtenida durante su trabajo para beneficio personal o de terceras personas.
4.c. El responsable debe asegurarse de que los colaboradores y subordinados que trabajen con él mantengan la información confidencial, y que de ninguna forma la utilicen en perjuicio de la empresa.

N. Perspectiva histórica de la contabilidad administrativa

La mayoría de los procedimientos utilizados actualmente para la determinación del costo de un producto y los de contabilidad administrativa fueron desarrollados principalmente entre 1880 y 1925. Curiosamente, muchos de los primeros adelantos (hasta casi 1914) se referían al costeo de productos —obtener la rentabilidad de la firma por producto y utilizar esta información para la toma de decisiones—. Sin embargo, para 1925 el enfoque principal estaba sobre el costeo de los inventarios.[18]

Los reportes financieros se convirtieron en la fuerza motora para el diseño de la contabilidad de costos. Los administradores y las empresas estaban deseosos de aceptar un costeo promedio puesto que no consideraban necesario información más detallada acerca de productos individuales. Esto era razonable si la compañía producía bienes o servicios relativamente homogéneos que consumieran recursos a la misma tasa; más aún, conforme algunas empresas fueron diversificando sus productos con la consecuente necesidad de tener un sistema de costeo más detallado, el establecimiento de un mejor sistema de información quedaba fuera del alcance de las empresas debido al alto costo que implicaba. Para muchas compañías, el costo por tener un mejor sistema de costeo era aparentemente mucho más alto que los beneficios que se podían esperar de él.

Con el florecimiento industrial posterior a la Segunda Guerra Mundial, las empresas comenzaron a prestar especial atención a los procesos de planeación, toma de decisiones y control administrativo y se desarrollaron técnicas y herramientas que permitieran al administrador llevar a cabo tales procesos. Junto con los costos, herramientas como los presupuestos, el análisis marginal y posteriormente los sistemas de control administrativo formaron lo que hoy se conoce como contabilidad administrativa.

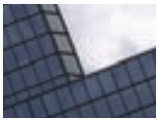
Durante las décadas de 1950 y 1960 se realizaron algunos esfuerzos por mejorar la utilidad de los sistemas convencionales de costeo. Los usuarios discutían las limitantes que tenía el utilizar un sistema diseñado para preparar reportes financieros. Los esfuerzos por mejorar estos sistemas, sin embargo, se centraban esencialmente en hacer de la contabilidad financiera una fuente útil para los usuarios más que en crear un nuevo banco de información y procesos aparte del de hacer reportes para el exterior.

Durante las últimas dos décadas del siglo XX se hizo patente que las prácticas tradicionales de contabilidad administrativa no satisfacían ya las necesidades de la administración, debido

[18] Hansen, Don y Mowen, Maryanne, *Management Accounting*, 5a. ed., Prentice-Hall, Estados Unidos, p. 9.

a que resultaban obsoletas e inútiles la mayoría de las veces para el nuevo ambiente de negocios que reclamaba un sistema de costeo más confiable, así como un sistema de información más preciso para poder aumentar la productividad y reducir los costos de las empresas. En respuesta a esta obsolescencia, se han hecho esfuerzos importantes para desarrollar un nuevo sistema de contabilidad administrativa, que esté acorde con los requisitos que exige la globalización actual.

Hoy, se han desarrollado técnicas para responder a las demandas de información de las empresas, como la inclusión de los sistemas de información para los procesos de planeación, toma de decisiones y control administrativo. En cuanto a costos, nuevas filosofías han adquirido relevancia, como son la teoría de restricciones, la cadena de valor y el costeo meta (*target costing*). Todos estos métodos se discutirán más ampliamente en capítulos posteriores.



Caso Estéreo Mac

Estéreo Mac produce complicados circuitos para amplificadores de sonido estéreo, los cuales se venden principalmente a grandes fabricantes de componentes, y cualquier sobrante de la producción se vende a pequeños fabricantes con un importante descuento. El segmento del mercado de fabricantes parece ser muy rentable.

Un problema muy común que ocurre durante la fabricación de los productos es un "desplazamiento" ocasionado por no mantener los niveles de calor exactos durante el proceso de producción. Con este desplazamiento, los rechazos de un programa de verificación a 100% pueden reprocesarse hasta niveles aceptables. Sin embargo, en un reciente análisis de quejas de clientes, Gabriel Mijares, quien es el contador de costos, y el ingeniero de control de calidad comprobaron que el reproceso normal no logra que los circuitos adquieran la calidad estándar. Un muestreo comprobó que alrededor de la mitad de los circuitos reprocesados fallarán después de un largo tiempo de operación con el amplificador en alto volumen. Se realizaron investigaciones que muestran que la incidencia de fallas en los circuitos reprocesados será alrededor de 10% (desde uno a cinco años) durante la operación.

Desafortunadamente no hay forma de determinar cuáles circuitos reprocesados fallarán, debido a que las verificaciones no detectan este problema. Se podría cambiar el sistema de reprocesamiento para corregir el problema, pero el análisis de costo-beneficio para el cambio sugerido muestra que ello no es factible. El analista de la compañía Estéreo Mac ha señalado que si no se corrigen las fallas este problema tendrá una repercusión muy fuerte sobre la reputación de la compañía y la satisfacción de los clientes. En consecuencia, el consejo directivo considera que este problema tendría graves implicaciones negativas sobre la rentabilidad de la compañía.

El señor Mijares ha incluido las fallas del circuito y el problema del reprocesamiento en el informe que presentará en la próxima reunión de la junta directiva. Debido a la probable repercusión económica, Mijares ha seguido la práctica acostumbrada de hacer resaltar este tipo de información. Después de revisar los informes que serán presentados, el gerente de la planta y sus asesores se molestaron y le enseñaron al contralor que debería tener más cuidado con su personal. "No podemos molestar al consejo con esta clase de información. Dígale al señor Mijares que baje un poco el tono de su informe. Quizá podamos estudiarlo en esta reunión y tener algún tiempo para trabajar en él. Las personas que adquieren estos sistemas baratos y los usan con un volumen tan alto no deben esperar que duren para siempre."

El contralor llamó a su oficina al señor Mijares y le dijo: "Gabriel, tendrás que modificar las cosas. En la presentación verbal puedes referirte brevemente a las posibles fallas de los reprocesos, pero no debes mencionarlas ni resaltarlas en el material que se envía previamente por correo a los miembros del consejo."

El señor Mijares cree que si sigue las órdenes del contralor, estará malinformando sobre una probable pérdida de utilidades. Mijares discutió el problema con el ingeniero de control de calidad quien simplemente le comentó: "Ése es tu problema, Gabriel."

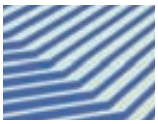
Se pide:

1. Mencione las consideraciones de carácter ético que debe aplicar Gabriel Mijares al decidir cómo se debe proceder en este asunto.

2. Explique las responsabilidades éticas que deben asumir en esta situación.

   a) El contralor.
   b) El ingeniero de control de calidad.
   c) El gerente de planta y sus asesores.

3. ¿Qué debe hacer Gabriel Mijares en esta situación? Explique su respuesta.



Problema-solución

Problema 1

Señale si las siguientes descripciones se refieren a la contabilidad administrativa (**CA**) o a la contabilidad financiera (**CF**):

a) Sus principales usuarios están en varios niveles de la organización.
b) Se orienta hacia el futuro: uso formal de presupuestos.
c) Restringida por los principios de contabilidad generalmente aceptados.
d) Presenta reportes resumidos: no se preocupa por detalles de la empresa, productos, departamentos, etcétera.
e) Se complementa con la economía, estadística, finanzas, etcétera.

Problema 2

Señale a qué norma de conducta ética —competencia, confidencialidad, integridad u objetividad— se refieren las siguientes acciones:

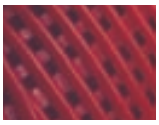
a) El administrador tiene la responsabilidad de rechazar cualquier regalo o favor que pueda tener influencia en sus acciones.
b) Mantener un nivel apropiado de competencia profesional por medio del continuo desarrollo de sus conocimientos y habilidades.
c) Comunicar la información con justicia y objetividad.
d) No utilizar información confidencial para obtener ventajas, ya sea personalmente o a través de terceros.
e) Preparar reportes completos y claros, y además ofrecer recomendaciones después del análisis apropiado de la información relevante.



Cuestionario

1-1 ¿Qué implica para una empresa lograr el liderazgo en costos?
1-2 ¿Por qué es importante lograr una diferenciación para ser competitivo?
1-3 ¿Qué papel desempeña la cadena de valor para ser competitivo?
1-4 ¿Cómo pueden ayudar a competir mejor las actividades de valor primarias?
1-5 Explique de qué forma las herramientas de contabilidad administrativa ayudan a determinar la estrategia competitiva de una empresa.
1-6 ¿Por qué la contabilidad administrativa es importante para la organización?
1-7 Defina qué se entiende por contabilidad administrativa.
1-8 Defina la contabilidad financiera.
1-9 Explique cuatro diferencias entre la contabilidad financiera y la administrativa.
1-10 Explique dos similitudes entre la contabilidad financiera y la administrativa.
1-11 Defina planeación.
1-12 ¿En qué tipo de planeación se hace más necesaria la ayuda de la contabilidad administrativa? ¿Por qué?
1-13 Defina control administrativo.
1-14 ¿Cuáles son algunas de las herramientas de la contabilidad administrativa que ayudan a realizar un buen control administrativo?
1-15 Defina contabilidad estratégica.
1-16 Explique dos herramientas de la contabilidad estratégica.
1-17 Mencione las principales tendencias que han propiciado cambios en los sistemas de información para lograr una adecuada toma de decisiones.
1-18 Explique dos hechos que motivaron el desarrollo de la contabilidad administrativa.
1-19 Enumere los cinco objetivos de la contabilidad administrativa.
1-20 ¿Cuál es el objetivo del control total de calidad?
1-21 ¿Cómo una empresa logra saber que los productos o servicios que ofrece satisfacen plenamente al cliente?
1-22 Mencione la principal ventaja del sistema de manufactura justo a tiempo.
1-23 ¿Cómo han ayudado los desarrollos tecnológicos a los sistemas actuales de información?

1-24 Explique por qué los sistemas tradicionales de información no están respondiendo a las necesidades actuales de información.
1-25 Mencione tres diferencias entre los sistemas de información tradicionales y los sistemas contemporáneos.
1-26 ¿Qué ventajas ofrecen los sistemas de información contemporáneos?
1-27 ¿Por qué se está cuestionando actualmente la función del contralor?
1-28 ¿Cuáles son las principales actividades que realiza un contralor?
1-29 ¿Cuáles son las cuatro aptitudes éticas del contador que provee la contabilidad administrativa?
1-30 ¿Por qué es importante que los profesionales actúen éticamente?



Problemas

1-1 A Hugo David de Alba, un competente ingeniero en sistemas, le informaron que iba a ser ascendido a subgerente de producción. De Alba se sintió entusiasmado pero intranquilo. En particular sus conocimientos de contabilidad eran escasos. Había tomado un curso de contabilidad financiera pero no había tenido contacto con la contabilidad administrativa que sus superiores estimaban útil. De Alba se propuso inscribirse tan pronto como fuera posible en un curso de contabilidad administrativa. En tanto, le pidió a Gloria Ramírez, asistente del contralor, que le informara sobre tres o cuatro de las principales diferencias entre la contabilidad financiera y la contabilidad administrativa incluyendo algunos ejemplos concretos.

Se pide:
Como asistente del contralor, prepare una respuesta por escrito al señor De Alba.

1-2 Explique cuáles objetivos de la contabilidad administrativa están incluidos en cada una de las siguientes actividades. En algunos casos pueden estar involucrados varios objetivos.

1. Desarrollo de sistemas de incentivos para los gerentes de varias oficinas.
2. Determinar el costo de producción de una guitarra.
3. Manejo de inventarios de radiograbadoras en una tienda electrónica.
4. Estimar los siguientes costos en una empresa:
   a) Sueldos del personal en el área de servicio.
   b) Impuestos sobre la propiedad.

1-3 Todos los administradores necesitan información exacta y oportuna para operar sus negocios. Señale cuál de las siguientes acciones administrativas requiere información preparada por un contador y por qué.

a) La decisión de incrementar el precio de venta de un producto.
b) La decisión de incrementar los gastos de publicidad.
c) La decisión de comprar una nueva pieza para una maquinaria, tecnológicamente más avanzada.
d) El control de los desperdicios de materia prima en los procesos de producción.
e) Medir las funciones del administrador de ventas.
f) El plan de las actividades de operación para el próximo año.

1-4 Existen similitudes y diferencias entre la contabilidad financiera y la contabilidad administrativa. Señale en cada caso de las siguientes descripciones si se refieren a la contabilidad administrativa (CA), a la contabilidad financiera (CF) o a ambas (AF).

a) Incluye todas las normas que regulan la contabilidad y reporta información a varios usuarios externos. _____
b) Usa información contable sobre ingresos y gastos. _____
c) Beneficia, día a día, a las personas responsables de las operaciones de un negocio, para tener un mayor control. _____
d) Utiliza datos como cantidad de gramos (materia prima), desperdicios de material, número de quejas de clientes, número de órdenes para cambiar el diseño del producto, etcétera. _____
e) Unidades de medida en pesos históricos. _____
f) Utiliza medidas monetarias en los reportes que presenta. _____
g) Prepara reportes siempre que se necesiten. _____

1-5 Existen varias definiciones de contabilidad administrativa. Se presentan las siguientes:

- Proceso de identificación, acumulación, análisis, preparación, interpretación y comunicación de información financiera usado para la planeación, evaluación y control de la organización. Además, comprende la preparación de reportes financieros para accionistas, bancos, hacienda, etcétera.
- Aunque generalmente está sujeta a la contabilidad financiera, la contabilidad administrativa comprende una amplia parte del proceso del sistema de información. Trata con diferentes unidades de medida y produce una variedad de reportes diseñados para propósitos específicos. Comprende el pasado, presente y futuro. Incluye planeación a corto y largo plazos, determinación del costo, control de actividades y valuación de objetivos y programas de desempeño, y provee información básica para tomar decisiones.

Se pide:

a) Compare estas dos definiciones de contabilidad administrativa.
b) Explique si es posible distinguir el punto en el cual termina la contabilidad financiera y empieza la contabilidad administrativa.

1-6 Recientemente, usted tuvo una cena con cuatro financieros, los cuales asistieron a un seminario de nuevas herramientas administrativas y métodos para mejorar la operación de una empresa. Durante la cena, ellos proporcionaron información acerca de la operación de sus compañías. Fragmentos de la conversación que se efectuó durante la cena son presentados abajo. En cada uno, señale si se describe lo siguiente y por qué:

Administración basada en actividades (ABC).
Sistema de manufactura flexible (FMS).
Justo a tiempo (JIT).
Administración de calidad total (TQM).

PARTE 1:

"Nuestra compañía está interesada en lograr calidad, concentrándose sólo en el proceso de producción. Nosotros procesamos una gran variedad de productos; por lo tanto, se logrará calidad mediante un proceso de producción eficiente que minimice el tiempo de arranque de los productos de similar tamaño y diseño."

PARTE 2:

"Nosotros creemos que la calidad puede ser alcanzada a través de un cuidadoso diseño del proceso de producción. Sin embargo, tenemos un ambiente en el cual el tiempo del movimiento de materiales, de espera e inspección de materiales y productos es muy reducido. Nosotros reducimos el inventario de compras y uso de materiales en sólo la cantidad necesaria para la producción."

PARTE 3:

"Ambas propuestas son buenas. Sin embargo, nosotros nos concentramos en el ambiente total de operación. Por lo tanto, tenemos como estrategia preguntar a todos nuestros empleados si sus actividades contribuyen al logro del objetivo de calidad para nuestros productos y nuestros sistemas de producción. Nosotros nos enfocamos en eliminar los productos de baja calidad y reducir los desperdicios e ineficiencias en nuestros actuales métodos de operación."

PARTE 4:

"Nosotros queremos manejar nuestros recursos eficientemente, analizamos todas las actividades, y las que no añaden un valor agregado a los productos son reducidas o eliminadas."

1-7 Los contadores se encuentran involucrados activamente en el manejo de la empresa. Este proceso incluye realizar estrategias, tácticas y decisiones de operación, para que existan esfuerzos coordinados en toda la organización. Para cumplir con estos objetivos, el contador acepta ciertas responsabilidades que pueden ser identificadas como:

- Planeación.
- Control.
- Evaluación del desempeño.
- Garantizar los recursos desde el punto de vista contable.
- Reportes externos.

Se pide:

Describa cada una de estas responsabilidades del contador e identifique ejemplos prácticos.

1-8 Carlos Perea se encuentra en este momento por adquirir una aplicación que integre los sistemas de inventarios, contabilidad y cuentas por pagar de su empresa. Dos empresas le han hecho una cotización para hacerle un ERP a la medida: por un lado, CTA Software le prepara la aplicación que requiere por una cantidad de 300 000 pesos más una cuota anual durante los siguientes cuatro años de $12 000 por mantenimiento y actualización del sistema. CTA asegura que con la aplicación que realizará para la compañía del Sr. Perea la migración de los datos contenidos en los sistemas actuales podrá hacerse prácticamente de manera automática y llevar a cabo este proceso corre por cuenta de CTA. La póliza de mantenimiento incluye también cursos de capacitación para los usuarios de la aplicación en la empresa, además de soporte vía telefónica que funciona las 24 horas.

Por otro lado, existe la oferta de Zistec, quien ofrece adaptar alguna de sus aplicaciones de ERP a las necesidades de la compañía del señor Perea. El costo base es de $150 000 por la aplicación ya existente, más $70 000 por hacer las adaptaciones que la empresa del señor Perea requiere. Junto con el software, Zistec ofrece una póliza de garantía que incluye mantenimiento y actualización durante tres años, con un costo de $30 000 por todo el periodo comprendido por la garantía. Además, con un pago único de $25 000 la empresa tendrá derecho a recibir asesoría gratuita acerca del uso del sistema. La aplicación por el momento no puede migrar automáticamente la información que tiene el Sr. Perea en su sistema actual; sin embargo, el vendedor le asegura que esta utilería está en desarrollo y a más tardar en seis meses estará lista.

Después de varios días analizando ambas propuestas, el Sr. Perea optó por la oferta de CTA.

Preguntas:

1. ¿Qué estrategia de posicionamiento (diferenciación, enfoque o liderazgo en costos) utilizan CTA y Zistec?
2. Cuando se le preguntó al Sr. Perea por qué había optado por la aplicación de CTA, respondió que percibía un mayor valor agregado de esta compañía que de Zistec. ¿Cuáles pueden ser las causas de esta percepción?

Capítulo

2

Conceptos, clasificaciones y comportamiento de los costos



Objetivo general

Capacitar al estudiante para comprender y analizar los conceptos básicos de costos, sus clasificaciones más relevantes y los diferentes métodos para determinar su comportamiento.

Al terminar de estudiar este capítulo, el alumno deberá ser capaz de:

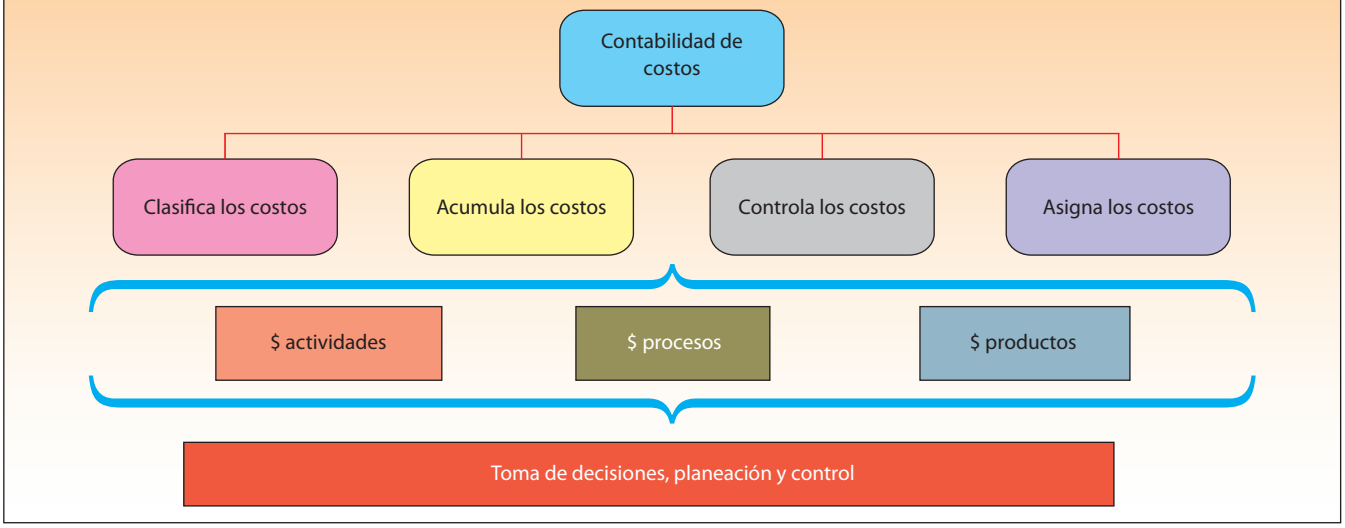
- Definir qué se entiende por contabilidad de costos.
- Comentar los seis objetivos de la contabilidad de costos.
- Explicar cómo la contabilidad de costos sirve de eslabón entre la contabilidad financiera y la administrativa.
- Definir qué se entiende por costo, en función de la teoría contable.
- Diferenciar entre los conceptos de gasto, activo y pérdida, en función de la teoría contable.
- Explicar los once enfoques de clasificaciones de costos, dando ejemplos de cada uno.
- Explicar las características de los costos variables y de los costos fijos.
- Explicar en qué consisten, cómo y en qué casos se aplican los diferentes métodos para segmentar los costos.
- Calcular los costos variables y los costos fijos de una partida de ellos, aplicando el método punto alto-punto bajo.
- Calcular los costos variables y los costos fijos de una partida de ellos, aplicando mínimos cuadrados.
- Explicar los principales problemas a que actualmente se enfrenta la contabilidad de costos.
- Explicar las tres variables que intervienen en el comportamiento de los costos.
- Comentar en qué consiste el método de diagrama de dispersión.

A. Naturaleza y conceptos fundamentales

La contabilidad de costos es un sistema de información que clasifica, acumula, controla y asigna los costos para determinar los costos de actividades, procesos y productos y con ello facilitar la toma de decisiones, la planeación y el control administrativo (vea figura 2-1). La clasificación de ellos, como se estudiará más adelante en este capítulo, depende de los patrones de comportamiento, actividades y procesos con los cuales se relacionan los productos o servicios. La clasificación dependerá del tipo de medición que se desea realizar. En general, los informes de costos indican el costo de un producto, de un servicio, de un proceso, de una actividad, de un proyecto especial, etc. Los informes de costos son muy útiles también para planeación y selección de alternativas ante una situación dada. Por ello, se puede concluir que los objetivos de la contabilidad de costos son:

1. Generar informes para medir la utilidad, proporcionando el costo de ventas correcto.
2. Valuar los inventarios.
3. Proporcionar reportes para ayudar a ejercer el control administrativo.
4. Ofrecer información para la toma de decisiones.
5. Generar información para ayudar a la administración a fundamentar la estrategia competitiva.
6. Ayudar a la administración en el proceso del mejoramiento continuo, eliminando las actividades o procesos que no generan valor.

FIGURA 2-1 Esquema de la contabilidad de costos



Los informes clásicos que genera la contabilidad de costos facilitan que se cumpla con los primeros tres objetivos. Sin embargo, para poder colaborar con los tres últimos, los costos deben reclasificarse y reordenarse en función de la circunstancia específica que se esté analizando, ya sea por actividades, procesos o productos.

Algunos autores describen la contabilidad de costos como un punto que une la contabilidad financiera con la administrativa. De acuerdo con los seis objetivos mencionados, en la medida en que sirve ésta a los dos primeros objetivos, apoya a la contabilidad financiera. Por ello, es correcto percibir la contabilidad de costos como eslabón entre las dos contabilidades.

Las decisiones de los administradores implican una selección entre los cursos de acción opcionales. Los costos desempeñan un papel muy importante en el proceso de toma de decisiones. Cuando los valores cuantitativos pueden asignarse a las opciones, la administración cuenta con un indicador acerca de cuál es la opción más conveniente desde el punto de vista de la obtención del máximo de utilidades para la empresa. Esto no representa necesariamente el único criterio de selección en la toma de decisiones, ya que existen factores cualitativos que pueden ser determinantes en la decisión.

En síntesis, se puede decir que la información cuantitativa sobre costos que debe incluirse en cada informe varía según la situación de la empresa y de los objetivos específicos de la administración. En general, el costo de cualquier acción o actitud depende del propósito o fin para determinar el costo.

El concepto de costo es uno de los elementos más importantes para realizar la planeación, el control y la toma de decisiones; adicionalmente, es un concepto que puede dar lugar a diferentes interpretaciones. De ahí la necesidad de manejar una definición correcta que exprese su verdadero contenido.

Por costo se entiende la suma de erogaciones en que incurre una persona física o moral para la adquisición de un bien o de un servicio, con la intención de que genere ingresos en el futuro. Un costo puede tener distintas características en diferentes situaciones, según el producto que genere:[1]

Costo-activo Existe cuando se incurre en un costo cuyo potencial de ingresos va más allá del potencial de un periodo, por ejemplo la adquisición de un edificio, maquinaria, etcétera.

Costo-gasto Es la porción de activo o el desembolso de efectivo que ha contribuido al esfuerzo productivo de un periodo, que comparado con los ingresos que generó da por resultado la

[1] Dermer, Jerry, *op. cit.*, p. 79.

utilidad realizada en éste. Por ejemplo, los sueldos correspondientes a ejecutivos de administración, o bien la depreciación del edificio de la empresa correspondiente a ese año.

Costo-pérdida Es la suma de erogaciones que se efectuó, pero que no generó los ingresos esperados, por lo que no existe un ingreso con el cual se puede comparar el sacrificio realizado. Por ejemplo, cuando se incendia un equipo de reparto que no estaba asegurado.

Los usuarios externos e internos de la información contable utilizan dicho concepto, y lo aplican en forma directa durante el proceso de toma de decisiones; por ejemplo, para determinar el lote óptimo de compra de inventarios es importante que se conozca el costo de mantener y ordenar dichos inventarios, de tal forma que al relacionarlo se determine la cantidad óptima de pedido. Para determinar si conviene aumentar el plazo de crédito, se debe conocer el costo de oportunidad de los recursos necesarios para incrementar la inversión en cuentas por cobrar, dato que se compara a continuación con el aumento de utilidades proveniente del incremento de ventas por el cambio de políticas de crédito. En esta forma se puede decidir si es conveniente cambiar esa política de crédito.

A continuación se estudiarán las diferentes clasificaciones de costos.

B. Clasificaciones de costos

Los costos, como se ha mencionado, son fundamentales para el administrador no sólo para efectos de valuar inventarios, sino para los diferentes procesos administrativos de la organización (planeación, toma de decisiones, control). Dependiendo del tipo de proceso administrativo de que se trate, y del tipo de toma de decisiones que se quiera realizar, los costos pueden ser clasificados de diferentes formas. En la figura 2-2 se muestran estas clasificaciones, y posteriormente se explicará cada una de ellas.

1. De acuerdo con la función en la que se incurren:

a) **Costos de producción:** Son los que se generan en el proceso de transformar la materia prima en productos terminados. Se subdividen en costos de materia prima, de mano de obra e indirectos de fabricación:

- **Costos de materia prima** El costo de materiales integrados al producto. Por ejemplo, la malta utilizada para producir cerveza, el tabaco para producir cigarros, etcétera.
- **Costos de mano de obra** Es el costo que interviene directamente en la transformación del producto. Por ejemplo, el sueldo del mecánico, del soldador, etcétera.
- **Gastos indirectos de fabricación** Son los costos que intervienen en la transformación de los productos, con excepción de la materia prima y la mano de obra directa. Por ejemplo, el sueldo del supervisor, mantenimiento, energéticos, depreciación, etcétera.

b) **Costos de distribución o venta:** Son los que se incurren en el área que se encarga de llevar el producto desde la empresa hasta el último consumidor; por ejemplo, publicidad, comisiones, etcétera.

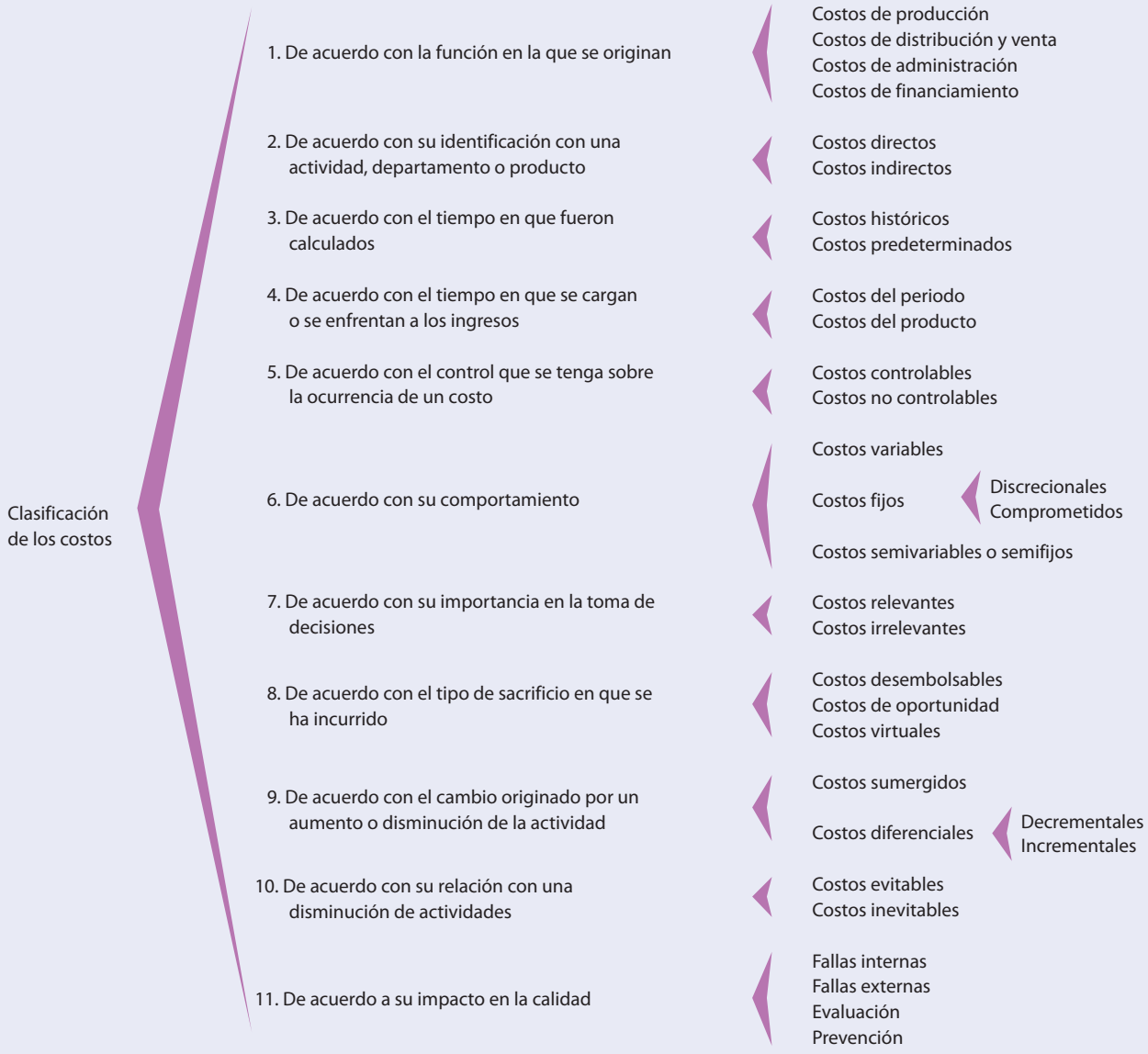
c) **Costos de administración:** Son los que se originan en el área administrativa (sueldos, teléfono, oficinas generales, etc.). Esta clasificación tiene por objeto agrupar los costos por funciones, lo cual facilita cualquier análisis que se pretenda realizar de ellas.

d) **Costos de financiamiento:** Son los que se originan por el uso de recursos ajenos, que permiten financiar el crecimiento y desarrollo de las empresas.

2. De acuerdo con su identificación con una actividad, departamento o producto:

a) **Costos directos:** Son los que se identifican plenamente con una actividad, departamento o producto. En este concepto se cuenta el sueldo correspondiente a la secretaria del

FIGURA 2-2 Cuadro general de las clasificaciones en que pueden comprenderse los costos


Clasificación de los costos
1. De acuerdo con la función en la que se originan
Costos de producción
Costos de distribución y venta
Costos de administración
Costos de financiamiento
2. De acuerdo con su identificación con una actividad, departamento o producto
Costos directos
Costos indirectos
3. De acuerdo con el tiempo en que fueron calculados
Costos históricos
Costos predeterminados
4. De acuerdo con el tiempo en que se cargan o se enfrentan a los ingresos
Costos del periodo
Costos del producto
5. De acuerdo con el control que se tenga sobre la ocurrencia de un costo
Costos controlables
Costos no controlables
6. De acuerdo con su comportamiento
Costos variables
Costos fijos
Discrecionales
Comprometidos
Costos semivariables o semifijos
7. De acuerdo con su importancia en la toma de decisiones
Costos relevantes
Costos irrelevantes
8. De acuerdo con el tipo de sacrificio en que se ha incurrido
Costos desembolsables
Costos de oportunidad
Costos virtuales
9. De acuerdo con el cambio originado por un aumento o disminución de la actividad
Costos sumergidos
Costos diferenciales
Decrementales
Incrementales
10. De acuerdo con su relación con una disminución de actividades
Costos evitables
Costos inevitables
11. De acuerdo a su impacto en la calidad
Fallas internas
Fallas externas
Evaluación
Prevención

director de ventas, que es un costo directo para el departamento de ventas; la materia prima es un costo directo para el producto, etcétera.

b) **Costo indirecto:** Es el que no se puede identificar con una actividad determinada. Por ejemplo, la depreciación de la maquinaria o el sueldo del director de producción respecto al producto.

Algunos costos son duales; es decir, son directos e indirectos al mismo tiempo. El sueldo del gerente de producción es directo para los costos del área de producción, pero indirecto para el producto. Como se puede apreciar, todo depende de la actividad que se esté analizando.

3. De acuerdo con el tiempo en que fueron calculados:

a) **Costos históricos:** Son los que se produjeron en determinado periodo: los costos de los productos vendidos o los costos de los que se encuentran en proceso. Éstos son de gran ayuda para predecir el comportamiento de los costos predeterminados.

***b*) Costos predeterminados:** Son los que se estiman con base estadística y se utilizan para elaborar presupuestos.

4. De acuerdo con el tiempo en que se cargan o se enfrentan a los ingresos:

***a*) Costos de periodo:** Son los que se identifican con los intervalos de tiempo y no con los productos o servicios; por ejemplo, el alquiler de las oficinas de la compañía, cuyo costo se lleva en el periodo en que se utilizan las oficinas, al margen de cuándo se venden los productos.

***b*) Costos del producto:** Son los que se llevan contra los ingresos únicamente cuando han contribuido a generarlos en forma directa; es decir, son los costos de los productos que se han vendido, sin importar el tipo de venta, de tal suerte que los costos que no contribuyeron a generar ingresos en un periodo determinado quedarán inventariados.

5. De acuerdo con el control que se tenga sobre la ocurrencia de un costo:

***a*) Costos controlables:** Son aquellos sobre los cuales una persona, de determinado nivel, tiene autoridad para realizarlos o no. Por ejemplo, los sueldos de los directores de ventas en las diferentes zonas son controlables por el director general de ventas; el sueldo de la secretaria, por su jefe inmediato, etcétera.

Es importante hacer notar que, en última instancia, todos los costos son controlables en uno o en otro nivel de la organización; resulta evidente que a medida que se asciende a niveles altos de la organización, los costos son más controlables. Es decir, la mayoría de los costos no son controlables en niveles inferiores.

Los costos controlables no son necesariamente iguales a los costos directos. Por ejemplo, el sueldo del director de producción es directo respecto a su área pero no controlable por él. Estos costos son el fundamento para diseñar contabilidad por áreas de responsabilidad o cualquier otro sistema de control administrativo.

***b*) Costos no controlables:** En algunas ocasiones no se tiene autoridad sobre los costos en que se incurre; tal es el caso de la depreciación del equipo para el supervisor, ya que dicho gasto fue una decisión tomada por la alta gerencia.

6. De acuerdo con su comportamiento:

***a*) Costos variables:** Son los que cambian o fluctúan en relación directa con una actividad o volumen dado. Dicha actividad puede ser referida a producción o ventas: la materia prima cambia de acuerdo con la función de producción, y las comisiones de acuerdo con las ventas.

***b*) Costos fijos:** Son los que permanecen constantes durante un rango relevante de tiempo o actividad, sin importar si cambia el volumen, como sería el caso de los sueldos, la depreciación en línea recta y el alquiler de un edificio.

Dentro de los costos fijos, existen dos categorías. Por un lado, se encuentran los **costos fijos discrecionales**, que son aquellos que son susceptibles de ser modificados, como por ejemplo los sueldos y salarios; por otro lado, están los **costos fijos comprometidos**, que son los que no aceptan modificaciones, por lo cual también son llamados costos sumergidos. En esta última categoría entraría la depreciación de la maquinaria y contratos a largo plazo de arrendamiento.

***c*) Costos semivariables:** También conocidos como "semifijos" o mixtos, estos costos tienen como característica que están integrados por una parte fija y una variable. El ejemplo típico son los servicios públicos como electricidad y teléfono, que cobran una cuota fija por servicio más un costo variable por uso del servicio (kilowatts, minutos de llamadas).

7. De acuerdo con su importancia para la toma de decisiones:

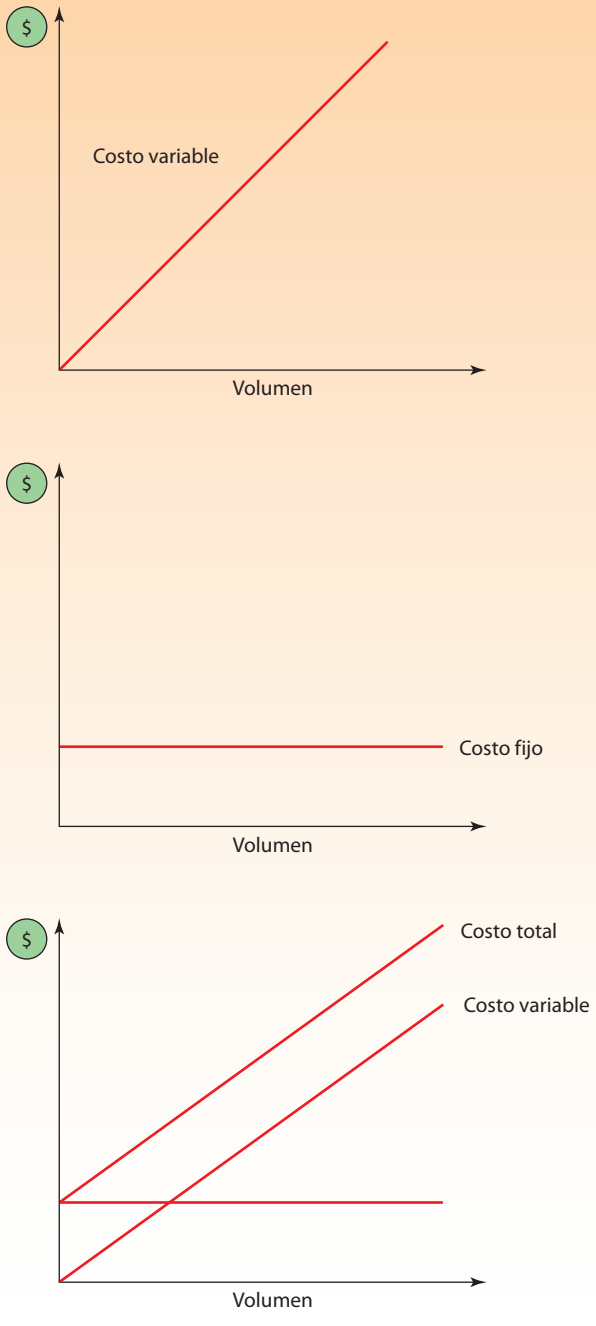
***a*) Costos relevantes:** Son aquellos que se modifican o cambian de acuerdo con la opción que se adopte; también se les conoce como costos diferenciales. Por ejemplo,

cuando se produce la demanda de un pedido especial y existe capacidad ociosa; en este caso los únicos costos que cambian, si se acepta el pedido, son los de materia prima, energéticos, fletes, etc. La depreciación del edificio permanece constante, por lo que los primeros son relevantes, y el segundo irrelevante para tomar la decisión.

b) **Costos irrelevantes:** Son aquellos que permanecen inmutables, sin importar el curso de acción elegido.

Esta clasificación permite segmentar las partidas relevantes e irrelevantes en el proceso de toma de decisiones.

FIGURA 2-3 La índole de los costos fijos y los variables puede mostrarse mediante vectores



8. De acuerdo con el tipo de sacrificio en que se ha incurrido:

a) **Costos desembolsables:** Son aquellos que implicaron una salida de efectivo, lo cual permite que puedan registrarse en la información generada por la contabilidad. Dichos costos se convertirán más tarde en costos históricos; los costos desembolsables pueden llegar o no a ser relevantes al tomar decisiones administrativas. Un ejemplo de un costo desembolsable es la nómina de la mano de obra actual.

b) **Costo de oportunidad:** Es aquel que se origina al tomar una determinación que provoca la renuncia a otro tipo de alternativa que pudiera ser considerada al llevar a cabo la decisión. Un ejemplo de costo de oportunidad es el siguiente:

c) **Costos virtuales:** Costos que impactan a la utilidad durante un periodo contable, pero que no implican una salida de efectivo. Ejemplo: Depreciación, pérdidas cambiarias.



Ejemplo

Una empresa tiene actualmente 50% de la capacidad de su almacén ociosa y un fabricante le solicita alquilar dicha capacidad por $120 000 anuales. Al mismo tiempo, se le presenta la oportunidad de participar en un nuevo mercado, para lo cual necesitaría ocupar el área ociosa del almacén. Por esa razón, al efectuar el análisis para determinar si conviene o no expandirse, se deben considerar como parte de los costos de expansión los $120 000 que dejará de ganar por no alquilar el almacén.

Ventas de la expansión		$1 300 000
Costos adicionales de la expansión:		
Materia prima directa	$350 000	
Mano de obra directa	150 000	
Gastos indirectos de fab. variables	300 000	
Gastos de administración y venta	180 000	
Costo de oportunidad	120 000	1 100 000
Utilidad incremental o adicional		$200 000

Como se muestra en el ejemplo, el costo de oportunidad representa utilidades que se derivan de opciones que fueron rechazadas al tomar una decisión, por lo que nunca aparecerán registradas en los libros de contabilidad; sin embargo, este hecho no exime al administrador de tomar en consideración dichos costos. La tendencia normal de los usuarios de los datos contables para tomar decisiones es emplear sólo los costos de lo que la empresa hace, olvidando lo que no hace, lo cual en muchos casos puede ser lo más importante.

9. De acuerdo con el cambio originado por un aumento o disminución de la actividad:

a) **Costos diferenciales:** Son los aumentos o disminuciones del costo total, un cambio en los niveles de inventarios, etc. Estos costos diferenciales pueden clasificarse en **costos decrementales** y **costos incrementales**. Los costos decrementales se originan cuando un costo diferencial disminuye por reducciones del volumen de operación, como sería el caso de los ahorros que tendría la empresa por la eliminación de una línea de producto. Por otra parte, los costos incrementales son aquellos en los que se incurre cuando las variaciones de los costos son ocasionadas por un aumento de las actividades u operaciones de la empresa, como sucedería cuando se introduce un nuevo proceso en la línea de producción que requiere la contratación de nuevos trabajadores y costos adicionales de materia prima o energéticos.

***b*) Costos sumergidos:** Son aquellos que, independientemente del curso de acción que se elija, no se verán alterados; es decir, van a permanecer inmutables ante cualquier cambio. Este concepto tiene relación estrecha con lo que ya se ha explicado acerca de los costos históricos o pasados, los cuales no se utilizan en la toma de decisiones. Un ejemplo de ellos es la depreciación de la maquinaria adquirida. Si se trata de evaluar la alternativa de vender cierto volumen de artículos con capacidad ociosa a precio inferior al normal, es irrelevante tomar en cuenta la depreciación.

10. De acuerdo con la relación en la disminución de actividades:

***a*) Costos evitables:** Son aquellos plenamente identificables con un producto o un departamento, de modo que, si se elimina el producto o el departamento, dicho costo se suprime; por ejemplo, el material directo de una línea que será eliminada del mercado.
***b*) Costos inevitables:** Son aquellos que no se suprimen, aunque el departamento o el producto sean eliminados de la empresa; por ejemplo, si se elimina el departamento de ensamble, el sueldo del director de producción no se modificará.

11. De acuerdo con su impacto en la calidad:

***a*) Costos por fallas internas:** Son los costos que podrían ser evitados si no existieran defectos en el producto antes de ser entregado al cliente.
***b*) Costos por fallas externas:** Son los costos que podrían ser evitados si no tuvieran defectos los productos o servicios. Estos costos surgen cuando los defectos se detectan después de que el producto es entregado al cliente.
***c*) Costos de evaluación:** Son aquellos que se incurren para determinar si los productos o servicios cumplen con los requerimientos y especificaciones.
***d*) Costos de prevención:** Son los costos que se incurren antes de empezar el proceso con el fin de minimizar los costos de productos defectuosos.

Las clasificaciones enunciadas son las principales; sin embargo, puede haber otras que dependen del enfoque del cual se parta para una nueva clasificación.

Todas las clasificaciones son importantes, pero sin duda alguna la más relevante es la que clasifica los costos en función de su comportamiento, ya que ni las funciones de planeación y control administrativo ni la toma de decisiones pueden realizarse con éxito si se desconoce el comportamiento de los costos. Además, ninguna de las herramientas que integran la contabilidad administrativa puede aplicarse en forma correcta sin tomar en cuenta dicho comportamiento; conocerlo es premisa básica para planear, tomar decisiones y ejercer un eficaz control administrativo en la empresa.

C. El comportamiento de los costos

Como se mencionó en la sección anterior, los costos pueden clasificarse en función de su comportamiento en tres categorías: fijos, variables y semivariables (también llamados semifijos o mixtos). El que un costo se clasifique en alguna de las categorías anteriores está en función de qué tanto reacciona ante un cambio en una determinada actividad o actividades. Un costo que permanece constante independientemente de que aumente o disminuya la actividad, es un costo fijo; por el contrario, si el costo tiene modificación ante un cambio en una determinada actividad, se considera variable; finalmente, si un costo se mantiene en una determinada cantidad aun sin que se lleve a cabo alguna actividad, pero se incrementa al incrementarse ésta, entonces se trata de un costo semivariable.

Las diferencias entre los costos fijos y variables se presentan en la siguiente figura comparativa:

FIGURA 2-4 Diferencias entre costos fijos y variables

Variable	Costo fijo	Costo variable
Controlabilidad	Todos los costos fijos son controlables respecto a la duración del servicio que prestan a la compañía.	Son controlables a corto plazo.
Relación con capacidad o actividad	Está relacionado con la capacidad instalada para realizar alguna actividad, pero no se ven afectados por ésta.	Fluctúan en proporción a una actividad, más que a un periodo específico.
Regulación	La estimación de muchos costos fijos es fruto de decisiones específicas de la administración, y variar en función a ellas (costos fijos discrecionales).	Muchos de los costos variables pueden ser modificados por decisiones administrativas.
Cambio en el costo total	Largo o mediano plazo.	Corto plazo, en función del cambio, en una actividad.
Característica en el costo total	Fija.	Variable.
Característica en el costo por unidad	Variable.	Fija.

Una de las características de los costos es su naturaleza "cambiante", es decir, que dependiendo de si se ven bajo un enfoque unitario o uno total, su naturaleza cambia. Un costo fijo es variable por unidad, pero fijo en su totalidad; mientras que un costo variable es fijo por unidad, pero variable en su totalidad. Analicemos el siguiente caso.



Ejemplo

Armando Pérez tiene un local de hamburguesas, y desea obtener el costo por unidad de cada hamburguesa. Tiene los siguientes datos:

- Materia prima: $14 por cada hamburguesa.
- Sueldo del cocinero: $3 000 mensuales.
- Otros gastos variables: $2 por cada hamburguesa.
- Otros gastos fijos (renta): $1 500 mensuales.

Si durante el mes, Armando espera vender 300 hamburguesas, aunque puede cocinar hasta 500, ¿cuál es el costo por unidad?

En el caso de Armando, que espera vender 300 hamburguesas, el costo por unidad se obtendría de sumar los costos variables (materia prima y otros gastos variables) y la asignación de los costos fijos a cada hamburguesa, como se muestra a continuación:

	Costo por unidad	Costo total (por 300 hamburguesas)
Materia prima	$14	$4 200
Otros gastos variables	$2	$600
Sueldo del cocinero ($3 000 mensuales/ 300 hamburguesas al mes)	$10	$3 000
Otros gastos fijos ($1 500/300)	$5	$1 500
Costo total por hamburguesa	$31	$9 300

Si se distribuyeran los costos fijos entre las hamburguesas vendidas, el costo fijo asignado a cada hamburguesa sería de $15 ($10 del salario del cocinero y $5 de otros gastos fijos). El costo total sería de $9 300, de los cuales $4 800 (materia prima y otros gastos variables) provendrían de costos variables, y el resto de los costos fijos.

Ahora bien, si Armando pudiera vender las 500 hamburguesas que tiene capacidad de cocinar, los costos serían como sigue:

	Costo por unidad	Costo total (por 500 hamburguesas)
Materia prima	$14	$7 000
Otros gastos variables	$2	$1 000
Sueldo del cocinero ($3 000 mensuales/ 500 hamburguesas al mes)	$6	$3 000
Otros gastos fijos ($1 500/500)	$3	$1 500
Costo total por hamburguesa	$25	$12 500

Si se compara el cálculo del costo por una producción de 500 hamburguesas con el de 300, encontramos que, por un lado, los costos variables unitarios (materia prima y otros gastos variables) permanecieron sin cambio, pero al totalizarlos aumentaron (de $4 800 a $8 000); por el contrario, los costos fijos permanecieron sin ninguna modificación en su totalidad, pero al calcularlos de manera unitaria se redujeron (de $15 a $9 por hamburguesa).

El ejemplo anterior nos sirve para entender mejor la naturaleza dual de los costos dependiendo de si se presentan de forma unitaria o total, al mismo tiempo que demuestra la importancia que tiene el utilizar eficientemente la capacidad instalada al máximo, para competir más exitosamente a través del precio con bajos costos.

El comportamiento de los costos está sujeto a muchas variables; sin embargo, las principales son: el tiempo, el uso de los recursos en las actividades dentro de un rango relevante y la determinación de actividades que provocan la variación en costos.

El tiempo Según los economistas, todos los costos son variables en el largo plazo; sin embargo, en el corto plazo y en un cierto nivel relevante, ciertos costos pueden tener un comportamiento fijo. A este nivel en el que un costo permanece constante, se le denomina **rango relevante de tiempo**. Por ejemplo, el costo de la renta de una bodega es variable en el largo plazo, puesto que a través del tiempo tendrá modificaciones; sin embargo, durante un rango relevante (digamos, un año), el costo permanecerá constante independientemente de las actividades que se lleven a cabo en la bodega.

Rango relevante de tiempo
Nivel en que un costo permanece constante.

En el caso de los costos variables, el rango relevante de tiempo aplica en cuanto al costo individual de los insumos que se consumen. Por ejemplo el caso de la materia prima: aunque en su totalidad el costo de ésta variará en función de la producción (puesto que al incrementarse la producción se incrementa el uso de materia prima y viceversa), se espera que su costo por kilogramo permanezca relativamente constante durante un rango relevante de tiempo.

El uso de los recursos en las actividades dentro de un rango relevante La medida en que las actividades consumen recursos es otro de los factores que determinan el comportamiento de los costos. Por un lado, se encuentran aquellas actividades que consumen recursos de manera proporcional en la medida en que éstas son realizadas. El consumo de dichos recursos es lo que hemos definido anteriormente como costos variables. A mayor actividad, el uso de recursos es mayor y por ende, mayor costo.

Por lo general, los costos fijos no tendrán modificación debido al aumento o disminución de actividades si éstas se encuentran en lo que se denomina un **rango relevante de actividad**. Un rango relevante de actividad es aquel en el que un costo fijo será suficiente para llevar a cabo las actividades necesarias en los diferentes procesos de producción (producción, ventas, administración) sin que este costo (o la inversión que lo genera) tenga que ser aumentado. Por ejemplo, si las máquinas en una planta tienen una capacidad de producción de 10 000 unidades, el costo por depreciación (fijo) que reconocerá la empresa será constante independientemente de si se produce una unidad o se producen 10 000. Sin embargo, ¿qué sucede si se requiriera una pro-

Rango relevante de actividad
Nivel en que los costos fijos no se modificarán debido al aumento o disminución de actividades.

ducción adicional de 2 000 unidades? Dado que la capacidad de producción (rango relevante) tiene su máximo en 10 000 unidades, se tendría que adquirir maquinaria adicional y, por ende, el aumento del costo de depreciación aumentaría debido a la depreciación del equipo nuevo.

Conocer el rango relevante de actividad es muy importante para el administrador, puesto que le permite tomar decisiones y planear en función al comportamiento esperado de los costos en el futuro. Cuando un costo fijo ha alcanzado su máximo potencial de generar ingresos y requiere ser aumentado para enfrentar un incremento en las actividades, se dice que es **escalonado**. El comportamiento de los costos fijos escalonados se aprecia en el siguiente ejemplo.



Ejemplo

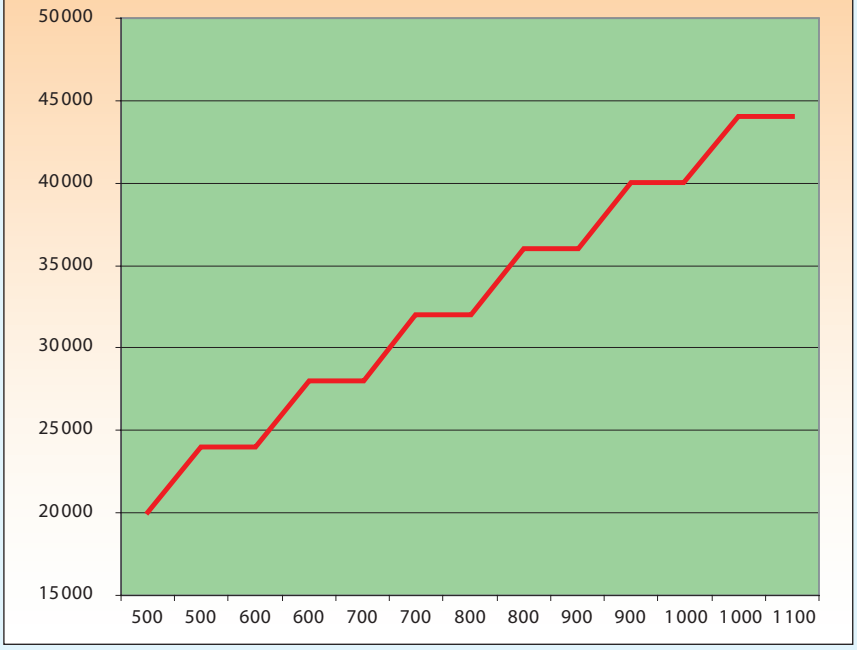
Hierro Forjado, S.A. de C.V., es una empresa que se dedica a la producción de artículos de metal. Francisco Javier Cruz, el director de producción de la empresa, ha determinado que durante el próximo semestre la compañía requerirá 1 000 soldaduras mensuales. Para llevar a cabo dicha actividad, se requiere contar con diez soldadores, puesto que cada uno de ellos puede realizar hasta 100 soldaduras al mes. El salario de cada soldador es de $4 000, lo que da un total mensual de $40 000 por concepto de salarios a los soldadores. ¿Cuál es el rango relevante de actividad del costo por estos salarios?

Para determinar el rango relevante de actividad para el costo de salarios de soldadores, analicemos las actividades que cada soldador realiza. De acuerdo con Francisco Javier, cada soldador puede realizar 100 soldaduras al mes. Esto es, si se requieren 1 000 soldaduras en el mes, los diez empleados podrán satisfacer perfectamente la necesidad de soldadura de la empresa.

Pero, ¿qué sucedería si se requirieran 1 001 soldaduras en el mes? Definitivamente, la capacidad práctica de mano de obra tiene un tope de 1 000 soldaduras al mes (10 empleados × 100 soldaduras al mes por cada empleado) y, por lo tanto, se tendría que contratar a un soldador adicional para poder enfrentar este incremento, lo cual haría que el costo fijo por concepto de salarios a soldadores aumentara a $4 000, es decir $44 000 mensuales. Por otro lado, si sucediera una disminución en la producción, y se requirieran 900 soldaduras en lugar de las 1 000 planeadas, se tendría capacidad ociosa de mano de obra, y uno de los soldadores tendría que ser reubicado a otra área de la planta puesto que con sólo nueve soldadores puede completarse la cuota mensual. En este caso, el costo fijo disminuiría en $4 000, ubicándose en $36 000 anuales.

En resumen, en un rango de 901 a 1 000 soldaduras, el costo fijo por salario de soldadores sería $40 000; si se requirieran 900 soldaduras, se requerirían sólo 9 empleados y el costo bajaría a $36 000; y si se requirieran 1 001 soldaduras, se tendría que contratar a un soldador adicional lo que implicaría un costo total por salario a soldadores de $44 000. Por lo tanto, el rango relevante de actividad es de 901 a 1 000 soldaduras.

FIGURA 2-5 Costos de salarios de soldadores en Hierro Forjado, S.A.



Ahora bien, el concepto de rango relevante de actividad no se limita a los costos fijos, puesto que los costos variables también se pueden ver afectados por este límite. Trabajar dentro de un determinado rango relevante permite a la empresa negociar un determinado precio por unidad del insumo, el cual podría disminuir si se incrementara la producción (y por lo tanto, su uso) o aumentar si se produce por debajo del rango relevante de actividad y ya no ser candidatos a los descuentos que el proveedor puede ofrecer por un determinado nivel de compras.

Media utilizada para costear las actividades Como ya se mencionó, los costos fijos permanecen sin cambio independientemente de que se transforme la actividad dentro de un rango relevante. Por su parte, los costos variables cambian en función de las modificaciones que sufre la actividad. Lo más adecuado para medir el efecto de los cambios en los costos variables es la determinación de **generadores de costos** (*cost-drivers*), es decir, cuáles son las actividades que provocan que se incurra en costos y mediante los cuales se explican los cambios que experimentan los costos en las actividades, según el nivel en el que se trabaje al medir los cambios realizados. Los generadores de costo pueden clasificarse en dos categorías: los basados en las unidades, como por ejemplo cuando se produce o se vende una unidad adicional; y los que no se basan en unidades, como aquellos costos que cambien en función de actividades como movimientos de materiales, el número de órdenes o requisiciones, las horas de inspección, etcétera.

En un sistema de costeo tradicional, los generadores de costo generalmente están basados en unidades; sin embargo, con el advenimiento de las nuevas filosofías de costeo (como costeo basado en actividades y costeo basado en metas) y el incremento en el uso de sistemas de información, cada vez más las empresas están cambiando su paradigma de costeo hacia uno más justo y más apegado a la realidad. En el capítulo 3, se dará una explicación más amplia acerca de los nuevos sistemas de costeo y su efecto en la toma de decisiones y la creación de valor para la empresa.

El análisis del comportamiento de costos es el más relevante que debe efectuarse en todas las organizaciones, porque sin él es imposible efectuar una administración que propicie el diseño de estrategias que permitan a la empresa crear valor y así ser capaz de competir y permanecer en el largo plazo. En la siguiente sección, se analizarán las diferentes formas en que una empresa puede estimar sus costos fijos y variables en el caso que tenga costos de naturaleza semivariable.

D. Métodos para segmentar los costos semivariables

Si se expresaran algebraicamente, los costos semivariables estarían representados por la siguiente ecuación:

$$CSV = a + bx$$

En donde:
CSV = Costos semivariables
a = Costos fijos
b = Tasa de costos variables
x = Generador de costo (unidades, horas máquina, horas de mano de obra, etcétera).

Uno de los grandes retos de un administrador en cuanto a los costos semivariables es la estimación de los segmentos fijos y variables del costo. Para llevar a cabo dicha segmentación, existen diferentes métodos con mayor o menor grado de exactitud, los cuales pueden clasificarse en cuatro categorías:

1. Métodos de estimación directa.
2. Método punto alto-punto bajo.
3. Métodos a través de diagramas de dispersión.
4. Métodos estadísticos (correlación).

No hay un método de segmentación útil para todas las circunstancias o partidas de costos de una empresa; cada una debe utilizar el que considere más apropiado. Estos métodos se aplican a las partidas semivariables, es decir, aquellas que quedaron después de clasificar las partidas puramente fijas o variables en las que se requiere separar la porción fija y variable.

1. **Métodos de estimación directa:** Estos métodos se aplican en ciertos casos específicos, concretos, y generalmente no son adaptables a partidas ordinarias.[2] Cabe destacar que estos métodos son aplicables en casos específicos, como por ejemplo, cuando existe alguna partida que por su naturaleza no puede estar sujeta a análisis estadístico; cuando se crean nuevos departamentos que originen costos; cuando se adquiere nuevo equipo o maquinaria que origine un costo; o cuando se producen cambios en los métodos.

   Dentro de este grupo tenemos los siguientes métodos:

   ***a*) Basados en estudio de tiempos y movimientos:** Se aplican cuando no se tiene un buen registro de costos históricos o cuando se trata de una situación nueva en la organización. Ante dicha circunstancia, mediante observaciones de ingeniería industrial, se detecta el comportamiento de las nuevas partidas que surgen.
   ***b*) Basados en el análisis de la administración de los datos históricos:** En este caso el analista determina el comportamiento de los costos en función del análisis de costos históricos; de la interpretación de las políticas administrativas respecto a dicha partida; y de la experiencia profesional subjetiva.

2. **Método punto alto-punto bajo:** Este enfoque se basa en la estimación de la parte fija y de la parte variable de un costo en dos diferentes niveles de actividad, las cuales son calculadas a través de una interpolación aritmética entre los dos diferentes niveles. Retomando la ecuación de costos semivariables $CSV = a + bx$, esta interpolación nos dará como resultado la pendiente de la línea que representa la tasa de costos variable (o sea, b) y la parte en que dicha línea intercepta el eje Y (costo fijo o a). Este método parte de varios supuestos:

   - Se considera que los puntos más altos y más bajos del costo son los más representativos para explicar el comportamiento habitual de los costos de la empresa.
   - Existe una relación lineal entre los costos variables y los generadores que impulsan ese costo.
   - No existen factores estacionales que afecten positiva o negativamente el comportamiento lineal de los costos variables o fijos.

La gran ventaja de este método es que resulta muy sencillo de calcular, ya que no requiere cálculos complejos o paquetes computacionales.

A continuación se presenta la metodología para calcular la función de costos semivariables utilizando el método punto alto-punto bajo:

a) Seleccionar la actividad que servirá como denominador, que puede ser horas-máquina, horas de mano de obra, etc., según se considere apropiado.
b) Identificar el nivel relevante dentro del cual no hay cambios de los costos fijos; dicho nivel se refiere a la capacidad instalada dentro de la cual no se requerirán cambios en los costos fijos.
c) Determinar el costo total en los dos niveles.

[2] Welsh A., Glenn, *Budgeting Profit Planning and Control*, 4a. ed., Prentice-Hall, Englewood Cliffs, N. J., 1976, p. 318.

d) Determinar el valor de la tasa de costo variable (*"b"*), utilizando el cálculo tradicional para obtener la pendiente de una función lineal. Adaptándolo al método, este cálculo sería como sigue:

$$b = \frac{Costo\ más\ alto - Costo\ más\ bajo}{Nivel\ de\ actividad\ más\ alto - Nivel\ de\ actividad\ más\ bajo}$$

Es importante mencionar que al llevar a cabo esta selección, exista una coherencia entre los costos y el nivel de actividad. De esta manera, el nivel de actividad más alto deberá estar relacionado con el costo más alto de la muestra, y el nivel de actividad más bajo deberá arrojar el costo más bajo en la muestra. Si esta pequeña regla no se cumple (es decir, que el costo más alto no corresponda el nivel de actividad más alto y viceversa), la muestra obtenida no servirá para llevar a cabo la estimación, puesto que implica que no existe una relación proporcional entre el nivel de actividad y el costo.

e) Determinar el valor del costo fijo de la ecuación (*"a"*), recurriendo a la tasa de costos variables (*"b"*) obtenida en el paso anterior. Para determinar el componente fijo del costo semivariable, se toma el costo más alto y se le resta el costo variable total que de acuerdo con la tasa de costos variable debe haber al nivel *más alto* de actividad, de la siguiente manera:

$$a = CSV_{máx} - b(X_{máx})$$

En donde:

a = Costo fijo
$CSV_{máx}$ = Costo semivariable máximo
b = Tasa de costo variable
$X_{máx}$ = Nivel de actividad máximo

Una vez obtenido el componente fijo y variable, es posible expresar la ecuación de la manera que se describió anteriormente:

$$CSV = a + bx$$

Para ejemplificar el uso del método punto alto-punto bajo, se presenta a continuación una muestra de los costos por energéticos de los últimos cinco meses a fin de determinar su ecuación de costos:

Costos totales	Niveles de actividad (*horas-máquina*)
$1 200 000	100 000
1 300 000	150 000
1 400 000	200 000
1 500 000	250 000
1 600 000	300 000

En primer lugar, debemos determinar la tasa del costo variable o (b) del costo de energéticos, de la manera siguiente:

$$b = \frac{C_{máx} - C_{mín}}{X_{máx} - X_{mín}} = \frac{\$1\,600\,000 - \$1\,200\,000}{300\,000 - 100\,000} = \$2 / hm$$

En donde:

b = Tasa de costo variable
$C_{máx}/C_{mín}$ = Costo máximo/Costo mínimo
$X_{máx}/X_{mín}$ = Nivel de actividad máximo/mínimo

Ahora se calculará la parte fija usando el nivel máximo de 300 000 horas-máquina, cuyo costo total es $1 600 000.

$$a = C_{máx} - b(X_{máx})$$
$$a = \$1600000 - (2)(300000)$$
$$a = \$1000000$$

En donde:

a = Costos fijos
b = Tasa de costos variable
$C_{máx}$ = Costos máximos
$X_{máx}$ = Nivel de actividad máximo

El resultado es el monto de los costos fijos que, según se supone, no se alteran dentro del tramo de 100 000 hasta 300 000 horas-máquina, lo cual puede ser probado en cualquier nivel dentro del tramo relevante. Este método es sumamente sencillo y resulta aplicable en condiciones en las que la variación del costo fijo no sea significativa.

Es importante destacar que la parte fija (a) en la ecuación costo semivariable respeta la periodicidad de la muestra utilizada para obtenerla, esto es, si la muestra fue mensual, el costo fijo estimado es también mensual y así sucesivamente. Esta situación se presenta en cualquiera de los métodos de estimación que analizamos en este capítulo.

3. **Métodos a través de diagramas de dispersión:** Este método es de gran utilidad para complementar el método punto alto-punto bajo, que con frecuencia utiliza dos puntos que no necesariamente son representativos de la función de costos que se está analizando para determinar su comportamiento. De esta manera, este método permite a la administración seleccionar dos puntos representativos de la función de costos que se analiza. Incluso si se concluyera que estos dos puntos no son representativos, se pueden seleccionar otros dos que lo sean, gracias a la forma gráfica que permite, visualmente, efectuar una buena selección.

El primer paso para utilizar este método es señalar en la gráfica el costo que se genera en cada uno de los diferentes niveles de actividad; en el eje horizontal se señalan los diferentes niveles de actividad y en el eje vertical los diferentes costos. Observando la gráfica se puede suponer que el comportamiento de esta función de costos es lineal, por lo cual es importante seleccionar dos puntos que representen bien dicha función lineal, lo que constituye la gran ventaja respecto al método de punto alto-punto bajo.

Supongamos los siguientes datos:

	Costo	Facturas
Enero	$ 40 000	10 000
Febrero	50 000	12 500
Marzo	50 000	17 500
Abril	60 000	20 000
Mayo	150 000	50 000
Junio	90 000	30 000
Julio	80 000	25 000
Agosto	100 000	40 000
Septiembre	130 000	47 500
Octubre	120 000	42 500
Noviembre	90 000	30 000
Diciembre	60 000	20 000

Al observar el diagrama de dispersión en la figura 2-6 se pueden elegir los puntos que representan correctamente la relación entre el costo y la actividad que da origen o detona el consumo de dicho insumo. Este método se enriquece aún más cuando se aprovecha la experiencia de los administradores en la selección de los dos puntos que reflejen correctamente el comportamiento de los costos en la partida que se está analizando.

Utilizando la información proporcionada previamente, se supondrá que los administradores seleccionan lo ocurrido en enero y junio porque son los meses más representativos de acuerdo con la experiencia de otros años; por ello, la línea debe pasar por los puntos 1 y 6. De acuerdo con ello, vemos cómo se calcula la parte de costo fijo y el costo variable por factura emitida.

El costo y las facturas de enero son:	$40 000	10 000
El costo y las facturas de junio son:	$90 000	30 000

De donde el costo variable por factura será:

$$b = \frac{C_2 - C_1}{X_2 - X_1} = \frac{\$90\,000 - \$40\,000}{30\,000 - 10\,000} = \$2.50 \,/\, hm$$

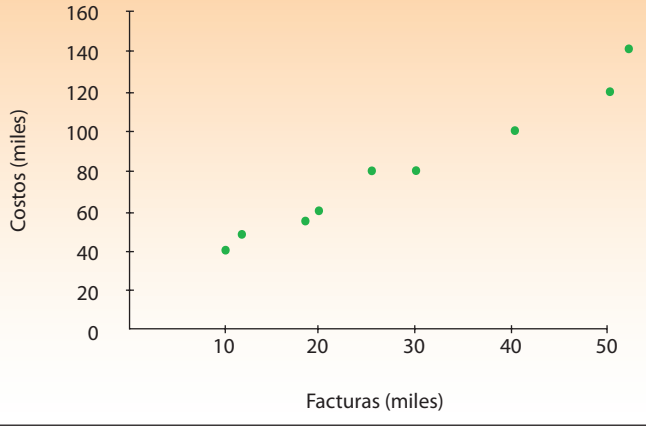
Donde:
b = Costo variable
C = Costo total
X = Volumen

Por lo tanto, si el costo variable por factura es $2.50, la parte de costos fijos del total del costo de enero sería:

$$a = CSV_1 - b(X1)$$
$$a = \$40\,000 - (2.50)(10\,000)$$
$$a = \$15\,000$$

Donde:
CSV_1 = Costo semivariable al nivel de actividad 1
a = Costo fijo
b = Costo variable por factura
X = Nivel de actividad 1

FIGURA 2-6 Diagrama de dispersión



Por lo tanto, dentro del rango de 10 000 a 47 500 facturas, el costo variable unitario por factura es $2.50 y el costo fijo es de $15 000. De lo anterior se concluye que, dentro de este rango, puede predecirse el costo del total de emisión de facturas, cualquiera que sea el número de facturas emitidas.

Siempre se podrá cuestionar si los dos puntos seleccionados son los correctos, pero por ello se puede afirmar que la calidad de la información obtenida sobre el comportamiento de los costos depende del juicio con que la administración elija los dos puntos y efectúe su análisis. También es cierto que al usar el método punto alto-punto bajo en un mismo nivel de emisión de facturas para determinar el costo total, el resultado va a ser diferente si se utiliza el método de diagrama de dispersión. La pregunta obligada es: ¿cuál de los dos es el correcto? La respuesta es que, definitivamente, el método de diagrama de dispersión, que permite visualmente escoger dos puntos representativos, es menos subjetivo que el método punto alto-punto bajo; sin embargo, si se quiere reducir aún más la subjetividad, lo mejor es utilizar el método de mínimos cuadrados, utilizando correlación simple o múltiple, que se analizará a continuación.

4. **Métodos estadísticos:** El análisis de regresión es una herramienta estadística que sirve para medir la relación entre una variable dependiente y una o más variables independientes.

La relación entre una variable dependiente y una independiente se llama regresión simple; si la relación es entre una variable dependiente y varias independientes, se denomina regresión múltiple.

Este análisis trata de mostrar la relación entre ambas variables y la manera en que las variables independientes repercuten en la dependiente; dichos efectos serán expresados en forma de ecuación.

Se utilizará el análisis de regresión para calcular el comportamiento de las partes variables y fijas de cualquier partida de costos. Una manera de expresar esta relación simple es:

$$Y = a + bx$$

Donde:

Y = Costo total de una partida determinada (variable dependiente)

a = Costos fijos (intercepción con el eje de las ordenadas)

b = Costo variable por unidad de la actividad en torno a la cual cambia (pendiente de la recta)

x = La actividad en torno a la cual cambia el costo variable (variable independiente)

En el caso de regresión simple, la técnica de aplicación para encontrar los valores de ambas variables es la de mínimos cuadrados, cuya mecánica será la siguiente:

$$b = \frac{n\left(\sum xy\right) - \left(\sum x\right)\left(\sum y\right)}{n\left(\sum x^2\right) - \left(\sum x\right)^2}$$

$$a = \frac{\left(\sum y\right)\left(\sum x2\right) - \sum(x)\sum(xy)}{n\left(\sum x^2\right) - \left(\sum x\right)^2}$$

A continuación se expondrá un ejemplo en el cual se determinará la parte fija y la parte variable de una partida que corresponde a un costo indirecto de fabricación: el mantenimiento.

Ejemplo

Observaciones	*y* Costo total de mantenimiento	*x* Horas de reparación	x^2	xy
1	$ 6 350	1 500	2 250 000	9 525 000
2	7 625	2 500	6 250 000	19 062 500
3	7 275	2 250	5 062 500	16 368 750
4	10 350	3 500	12 250 000	36 225 000
5	9 375	3 000	9 000 000	28 125 000
6	9 200	3 100	9 610 000	28 520 000
7	8 950	3 300	10 890 000	29 535 000
8	7 125	2 000	4 000 000	14 250 000
9	6 750	1 700	2 890 000	11 475 000
10	7 500	2 100	4 410 000	15 750 000
11	8 900	2 750	7 562 500	24 475 000
12	9 400	2 900	8 410 000	27 260 000
	$\Sigma y = 98\,800$	$\Sigma x = 30\,600$	$\Sigma x^2 = 82\,585\,000$	$\Sigma xy = 260\,571\,250$

Aplicando las fórmulas (5) y (6) se obtiene el comportamiento de los costos:

$$b = \frac{12(260\,571\,250) - (30\,600)(98\,800)}{12(82\,585\,000) - (30\,600)^2} = 1.895$$

$$a = \frac{(98\,800)(82\,585\,000) - (30\,600)(260\,571\,250)}{12(82\,585\,000) - (30\,600)^2} =$$

$$= 3\,401.35$$

Sustituyendo los valores se determinan los costos fijos y variables:

$$y = 3\,401.35 + 1.895(x)$$

Esto quiere decir que los costos fijos del departamento de mantenimiento son $3 401.35 y que el costo variable por hora de reparación es de $1.895, de tal forma que si en el próximo periodo productivo se trabajaran 2 700 horas de mantenimiento, el costo total sería:

$$CT = 3\,401.35 + 1.895(2\,700)$$

$$CT = \$8\,517.85$$

Es importante que se comprenda claramente esta técnica estadística, pues se aplica de manera exhaustiva en las áreas de contabilidad administrativa, por ejemplo en la simulación de decisiones con el modelo costo-volumen-utilidad, la elaboración del presupuesto de ventas, el desarrollo del presupuesto flexible, etcétera.



Caso Granja Fértil

Granja Fértil fabrica un solo producto llamado Agro. Durante un periodo determinado incurrió en los siguientes costos:

Variables:

Materias primas	$30 por bolsa
Mano de obra directa	$20 por bolsa
Suministros de fabricación	$14 por bolsa
Gastos de entrega	$12 por bolsa
Comisiones de los vendedores	$18 por bolsa

Fijos:

Depreciación: planta y maquinaria	$180 000
Supervisión de planta	$150 000
Sueldo de gerente de planta	$100 000
Impuestos y seguro de planta	$120 000
Gastos de venta y administración	$180 000

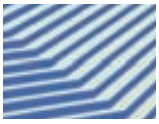
No había inventarios disponibles al comienzo del periodo, pero había 1 000 bolsas de Agro en existencia al final del mismo. El precio de venta de Agro es de $195 por bolsa.

Se pide:

1. ¿Cuál sería la utilidad y el inventario final de la compañía si:

   a) se hubieran producido 10 000 unidades?
   b) se hubieran producido 12 000 unidades?
   c) se hubieran producido 14 000 unidades?

2. *a*) ¿Por qué varían los costos de fabricación en (1*a*), (1*b*) y (1*c*)?
   b) ¿Está de acuerdo con que el costo de inventario debería ser realmente más elevado en (1*a*) que en (1*b*) y (1*c*)?
   c) Si no está de acuerdo, ¿puede sugerir algún modo de evitar esta situación?



Problema-solución

Eugenio Garza la Puente, administrador de una compañía automotriz, desea conocer el componente fijo y variable de los costos del departamento de reparación. A continuación se muestra la información de los seis meses anteriores:

Horas de reparación	Total de costos de reparación
10	$800
20	1 100
15	1 000
12	900
18	1 050
25	1 250

Se pide:

1. Utilizando el método punto alto-punto bajo, determine el costo total del departamento de reparación si se trabajan 14 horas.
2. Utilizando el método de mínimos cuadrados, calcule el costo total del departamento de reparación si se trabajan 14 horas.
3. Utilizando el método de diagrama de dispersión:

   a) Determine si existe una relación lineal entre el total de costos de reparación y el número de horas.
   b) Suponga que el administrador de la compañía ha determinado que los puntos (18 horas-$1 050) y (20 horas-$1 100) son los que describen mejor la relación entre el costo y las horas. Determine el costo total del departamento si se trabajan 14 horas.

4. Comparando los resultados según los tres métodos, ¿cuál es el mejor y por qué?

Solución:

1. Método de punto alto-punto bajo:

$$\begin{aligned} CV \text{ unitario} &= (C_{máx} - C_{mín})/(X_{máx} - X_{mín}) \\ &= (\$1\,250 - \$800)/(25 - 10) \\ &= \$450/15 \\ &= \$30 \text{ por hora} \\ CF &= CT - CSV(X) \\ &= \$1\,250 - \$30(25) \\ &= \$500 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} CSV \text{ al nivel de 14 horas} &= \$500 + \$30X \\ &= \$500 + \$30(14) \\ &= \$920 \end{aligned}$$

2. Método de mínimos cuadrados:

x	y	xy	x^2
10	$ 800	$ 8 000	100
20	1 100	22 000	400
15	1 000	13 500	225
12	900	10 800	144
18	1 050	18 900	324
25	1 250	31 250	625
100	$6 100	$105 950	1 818

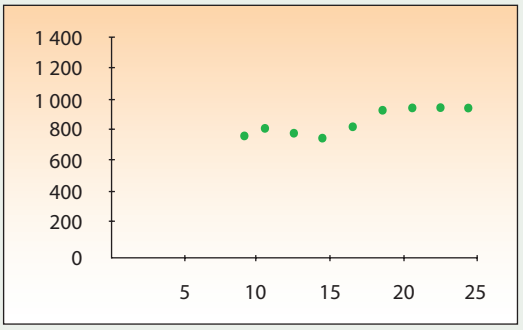
$$b = \frac{(6)(105\,950) - (100)(6\,100)}{(6)(1\,818) - (100)^2} = \$28.30 \text{ / hora}$$

$$a = \frac{(6\,100)(1\,818) - (100)(105\,950)}{(6)(1\,818) - (100)^2} = \$544.93$$

Por lo tanto:

$CSV = 544.93 + 28.30x$
$CSV = 544.93 + (28.30)(14) = 941.31$

3.a Diagrama de dispersión:



Sí existe una relación lineal entre el total de costos de reparación y el número de horas.

3.b

$$b = \frac{1100 - 1050}{20 - 18} = \frac{50}{2} = \$25 \,/\, hora$$

$$a = 1100 - (25)(20) = 600$$

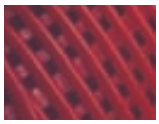
$$CT = 600 + 25(14) = \$950$$

4. Es difícil afirmar que tal o cual método es el mejor; en realidad son complementarios. Sin embargo, el diagrama de dispersión permite seleccionar visualmente los dos puntos significativos o relevantes, lo cual facilita la determinación correcta de la estructura de costos. El método de mínimos cuadrados ayuda a verificar lo anterior y demuestra que no existe diferencia significativa entre ambos métodos.



Cuestionario

2-1 ¿Qué se entiende por contabilidad de costos?
2-2 ¿Cuáles son los objetivos de la contabilidad de costos?
2-3 ¿A través de cuáles objetivos la contabilidad de costos sirve a la contabilidad administrativa?
2-4 ¿Qué se entiende por costo?
2-5 ¿Qué diferencia existe entre el concepto de costo y el de gasto?
2-6 ¿Qué diferencia existe entre el concepto de gasto y el de activo?
2-7 Defina qué es una pérdida contable.
2-8 Clasifique y analice los costos, según la función en que se incurren.
2-9 Explique cómo se clasifican los costos de acuerdo con su identificación con una actividad, departamento o producto.
2-10 Explique cómo se clasifican los costos en función del tiempo en que fueron calculados.
2-11 Explique cómo se clasifican los costos en función del tiempo en que se cargan o comparan con los ingresos.
2-12 Explique cómo se clasifican los costos de acuerdo con la autoridad que determina su incurrencia.
2-13 Explique la clasificación de los costos de acuerdo con su comportamiento.
2-14 Mencione algunas características de los costos fijos.
2-15 Mencione algunas características de los costos variables.
2-16 ¿Por qué es importante que una empresa analice y determine el comportamiento de sus costos?
2-17 Explique cómo se clasifican los costos en función de la importancia en la toma de decisiones.
2-18 Explique cómo se clasifican los costos en función del sacrificio ocurrido.
2-19 Explique cómo se clasifican los costos en función del cambio originado por un aumento o disminución de la actividad de la organización.
2-20 Explique cómo se clasifican los costos en función de una disminución de la actividad de la empresa.
2-21 ¿Cuál clasificación de costos es la más importante? ¿Por qué?
2-22 Mencione tres variables que intervienen en el comportamiento de los costos.
2-23 De acuerdo con el criterio de los economistas, ¿cómo se comportan los costos a través del tiempo en el largo plazo?
2-24 ¿Qué se entiende por capacidad práctica?
2-25 Mencione la clasificación de los generadores de costo (*cost drivers*).
2-26 ¿Cuáles son algunos de los métodos para dividir el comportamiento de los costos?
2-27 Mencione los métodos de estimación directa.
2-28 ¿Qué comportamiento se supone entre los diferentes niveles de actividad, en el método punto alto-punto bajo?
2-29 ¿Qué ventaja tiene el método de diagrama de dispersión sobre el método punto alto-punto bajo?
2-30 Explique en qué técnica se fundamentan los métodos estadísticos para analizar el comportamiento de costos.
2-31 ¿Cuál de los cuatro métodos para calcular el comportamiento de los costos es el más eficaz?
2-32 ¿Conducen a los mismos resultados los cuatro métodos para calcular el comportamiento de los costos?



Problemas

2-1 Clasifique las siguientes partidas de costos de acuerdo con la función en la que se incurren (costos de producción, gastos de administración, gastos de venta). Cuando se trate de costos de producción, especifique qué elemento del costo es:

a) Supervisión _____
b) Honorarios de auditores _____
c) Sueldos de oficinistas _____
d) Lubricantes _____
e) Publicidad _____
f) Atención a clientes _____
g) Materia prima utilizada _____
h) Artículos para muestra _____
i) Superintendencia _____
j) Salarios de obreros _____
k) Honorarios de abogados _____
l) Comisiones de vendedores _____
m) Papelería _____
n) Depreciación de muebles de oficina _____
ñ) Fletes por la compra de materiales _____
o) Sueldos de ejecutivos de ventas _____
p) Sueldos de secretarias de producción _____
q) Mantenimiento y reparación _____
r) Luz _____
s) Fletes por venta _____
t) Partes para ensamblado _____

2-2 Determine cuáles partidas son controlables por el gerente de producción y cuáles no lo son, utilizando **C** para las controlables e **In** para las incontrolables:

a) Depreciación de edificio _____
b) Desperdicios de materia prima _____
c) Costos de embarque _____
d) Pagos por tiempo extra _____
e) Energéticos _____
f) Precio de adquisición de la materia _____
g) Cuotas del Seguro Social _____
h) Materia prima utilizada _____
i) Salario de los obreros _____
j) Sueldos del supervisor _____
k) Sueldo del gerente de producción _____
l) Estudios de investigación y desarrollo _____

2-3 Relacione adecuadamente ambas columnas.

Columna 1

Costos totales variables _____
Costo unitario variable (según el criterio del contador) _____
Costo unitario variable (según el criterio del economista) _____
Costos reales _____
Costos totales fijos _____
Costo presupuestado _____
Costo unitario fijo _____
Costo marginal (en economía) _____
Índice de gastos generales _____
Costos estándares _____
Mano de obra y gastos generales _____
Costos diferenciales _____
Intersección del costo marginal y la utilidad marginal _____
Costo del periodo _____
Punto de utilidad decreciente _____

Columna 2

1. Punto en el cual aumenta el costo unitario variable
2. Permanece constante por unidad
3. Costos no asignados a los productos
4. Los aumentos del total son proporcionales a la producción
5. Disminuye con los aumentos de la producción, pero en proporción declinante
6. Punto de obtención máxima de utilidades
7. Se usa para aplicar los gastos generales de fabricación a los productos o trabajos
8. Lo que se espera que sean los costos
9. Al principio declina, se nivela y luego se eleva, según aumente la producción
10. Costos incurridos
11. Permanece constante en total
12. Costo de conversión
13. Costo agregado de un nuevo proyecto
14. Costo de una unidad agregada
15. Lo que deberían ser los costos

2-4 Clasifique los siguientes costos como variables, fijos o semivariables en términos de su comportamiento con respecto al volumen o nivel de actividad (marque con una **X**):

	Variables	*Fijos*	*Semivariables*
a) Impuestos sobre propiedad			
b) Mantenimiento y reparación			
c) Servicios públicos			
d) Sueldos de los vendedores			
e) Materiales directos			
f) Seguros			
g) Depreciación en línea recta			
h) Comisión de los vendedores			
i) Depreciación por kilometraje recorrido de un automóvil			
j) Alquiler			

2-5 Clasifique los siguientes costos como costos del producto o costos del periodo (marque con una **X**):

	Costos del producto	*Costos del periodo*
a) Peras de un coctel de frutas		
b) Prima por tiempo extra de obreros		
c) Comisiones legales		
d) Seguro en equipo de oficina		
e) Gastos de publicidad		
f) Gastos de viaje		

2-6 ¿Cómo deben clasificarse las partidas anotadas abajo, correspondientes a una embotelladora de refrescos? ¿Como materiales directos al producto? ¿Como materiales indirectos para el producto? (Marque con una **X**):

	Materiales directos	*Materiales indirectos*
a) Jarabes		
b) Agua carbonatada		
c) Botellas no retornables		
d) Corcholata		
e) Canastilla de seis botellas		

2-7 Suponga que el punto alto de un renglón de costo es de $50 000 con producción de 20 000 unidades, y el punto bajo es de $20 000 con 5 000 unidades.

a) ¿Qué diferencia hay en el costo? ¿De cuánto es la diferencia en costos en cada nivel? _____
b) ¿Qué diferencia hay en el volumen de producción? ¿Cuál es la de volumen? _____
c) ¿Cuál es el costo variable de cada unidad fabricada? _____
d) ¿Cuál es el costo variable cuando se fabrican 20 000 unidades? _____
e) ¿Cuál es el costo fijo? _____

2-8 Joaquín Soto trabaja individualmente como contador público. Disfruta de su trabajo, es muy hábil y muy solicitado. Soto ha aumentado sus honorarios considerablemente durante los dos últimos años, pero no puede aceptar a todos los clientes que desean sus servicios contables. Ha trabajado un promedio de nueve horas diarias, seis días a la semana, por cuarenta y ocho semanas al año. Sus honorarios promedian $125 por hora. Sus costos variables pueden ser ignorados para propósitos de decisión. Ignore los impuestos a la utilidad.

Se pide:

a) Soto quiere reducir sus horas. Está considerando no trabajar los sábados, sino trabajar diez horas diariamente de lunes a viernes. ¿Cuál sería su utilidad anual si continuara trabajando en el mismo horario, y cuál si adoptara el nuevo horario?
b) ¿Cuál sería su costo de oportunidad por el año si no trabajara las horas extra?

2-9 David Margáin se retiró de su empleo y planea operar un negocio que vende carnada en Villa de Santiago, N.L. Siempre le han interesado los botes y la pesca y considera que ésta es una oportunidad para vivir y trabajar en ese ambiente. Ha preparado ingresos y costos estimados por un año como sigue:

Ingresos	$380 000
Costos de materiales y accesorios	110 000
Gastos por sueldos	90 800
Gastos por renta	40 200
Gastos por electricidad	6 000
Gastos variables	4 000
Total de costos y gastos	251 000
Utilidad de operación	$129 000

Mientras el señor Margáin consideraba esta oportunidad recibió una oferta de trabajo de medio tiempo como asesor de negocios por $180 000 anuales. Esto significaría que no podría operar su negocio. Pero piensa seguir rentando el local para tener su oficina.

Se pide:

a) Si el señor Margáin decide trabajar como asesor, ¿cuál es el costo de oportunidad de esta decisión?
b) ¿Cuál es el costo sumergido en este análisis de decisión?

2-10 La compañía Apolo emplea un experto en mantenimiento cuando la fábrica opera entre cero y 1 000 horas-máquina y sigue la regla de emplear a otro por cada aumento de 1 000 horas-máquina o fracción. Cada experto en mantenimiento recibe $ 600 al mes.

Conteste lo siguiente (marque con una **X**; existe una sola respuesta):

1. El gasto mensual de mantenimiento cuando la fábrica opera 7 500 horas-máquina es:

a) $4 200 *c*) $4 800 *e*) Ninguna de las anteriores
b) $4 500 *d*) $4 500 000

2. El gasto mensual de mantenimiento cuando la planta opera 2 500 horas-máquina es:

a) $1 200 *c*) $1 500 *e*) Ninguna de las anteriores
b) $1 800 *d*) $1 080 000

3. El costo variable unitario del gasto de mantenimiento por el método punto alto-punto bajo es:

a) $ 0.6/h *c*) $300/h *e*) Ninguna de las anteriores
b) $0.66/h *d*) $684/h

2-11 La compañía Baja California Norte, S.A., está realizando un estudio sobre el mantenimiento que ha utilizado, pues desea determinar cómo se encuentran distribuidos sus costos. Hasta el momento tiene los datos siguientes de cada uno de los últimos seis bimestres.

Bimestre	Horas de mantenimiento	Total gastos de mantenimiento
1	4 900	$21 010
2	4 700	20 330
3	4 850	20 840
4	5 000	21 350
5	4 950	21 180
6	5 200	22 030

Se pide:
Obtenga el total de costos fijos y variables en los niveles máximo y mínimo de actividad, utilizando la técnica de punto alto-punto bajo.

2-12 La compañía Regio, S.A., está interesada en una empresa que significa una importante competencia. Entre los datos de la empresa competidora tiene los siguientes: la planta opera a un nivel que oscila entre 80 y 100% de su capacidad. Cuando su nivel de actividad es de 80% los costos variables de fabricación totalizan $108 000. A su nivel normal de 90% la empresa utiliza 40 500 horas de mano de obra directa y tiene costos de fabricación totales de $371 500.

Se pide:
Obtenga los costos de fabricación fijos y variables al 80 y 100% de su capacidad.

2-13 Los siguientes datos se consideran representativos de lo ocurrido en un año en la empresa Sonora, S.A., en lo que se refiere a sus costos de producción.

Horas de mano de obra	Costos de producción
9 000	$51 750
8 000	47 250
10 500	58 500
12 000	65 250
10 500	58 500

Se pide:
a) Utilizando el método de punto alto-punto bajo, determine el costo variable por hora de mano de obra, así como el costo fijo a nivel máximo.
b) Utilice los datos obtenidos para calcular los costos de producción de 10 000 y 11 000 horas.

2-14 La compañía Moderna ha observado los siguientes costos totales de sus partidas globales operando a distintos niveles con base en horas de mano de obra directa:

	Horas de mano de obra directa				
	80 000	85 000	90 000	95 000	100 000
Materiales	$40 000	$42 500	$45 000	$47 500	$50 000
Mano de obra	10 000	10 625	11 250	11 875	12 500
Gastos ind. de fab.	15 000	15 625	16 250	16 875	17 500
Gastos de venta	8 000	8 063	8 125	8 183	8 250
Investigación y desarrollo	3 000	3 031	3 062	3 094	3 125
Gastos administrativos	5 000	5 031	5 062	5 094	5 125

Se pide:
Determine los costos fijos y la tasa variable de cada costo, aplicando punto alto-punto bajo. Compruebe la veracidad de sus datos con los niveles intermedios.

2-15 Con base en los datos del problema 2-14, resuelva el siguiente problema. La compañía Moderna contrató a especialistas con la finalidad de que apliquen un método distinto para obtener los costos fijos y la tasa variable por hora de mano de obra directa, pero sólo de los gastos indirectos de fabricación y de los gastos administrativos. Los especialistas utilizaron mínimos cuadrados. ¿Cuáles fueron los resultados?

2-16 La empresa Siglo XXI, S.A., observó las siguientes fluctuaciones de sus costos de materiales indirectos durante cada uno de los meses del año pasado, con base en horas de mano de obra directa:

Mes	Horas de mano de obra directa	Costos de materiales indirectos
Enero	23	$39 000
Febrero	22	38 000
Marzo	19	36 000
Abril	21	37 000
Mayo	25	40 000
Junio	25	40 000
Julio	27	44 000
Agosto	28	46 000
Septiembre	30	48 000
Octubre	30	48 000
Noviembre	28	46 000
Diciembre	29	47 000
	295	$509 000

Conteste lo siguiente:

1. El costo variable y el costo fijo, mediante el método punto alto-punto bajo, es:

   a) *CF* = $4 500 *CV* = $1 500/h
   b) *CF* = $5 662 *CV* = $1 496/h
   c) *CF* = $15 273 *CV* = $1 090.90/h
   d) *CF* = $2 984 *CV* = $1 572/h
   e) Ninguna de las anteriores

2. Los costos totales de materiales indirectos, operando a 27 horas de mano de obra directa con el mismo método, son:

   a) $45 750
   b) $46 014
   c) $44 727.30
   d) $45 428
   e) Ninguna de las anteriores

2-17 Vulcano, S.A., es una empresa que se dedica a la fabricación de diferentes productos metálicos. En la elaboración de uno de sus productos requiere de 5 600 a 8 400 horas mensuales de trabajo. Su capacidad estándar es de 7 000 horas. Sus gastos de fabricación en los extremos de ese margen son los siguientes:

	Nivel mínimo	Nivel máximo
Mano de obra directa	$5 740 000	$6 860 000
Depreciación de maquinaria	245 000	245 000
Reparaciones y mantenimiento	280 000	420 000
Accesorios	560 000	840 000
Alquiler del edificio	490 000	490 000
Luz	210 000	260 000
Total	$7 525 000	$9 115 000

Se pide:

a) Obtenga la estructura de costos fijos y variables de cada partida. Aplique el método de punto alto-punto bajo.
b) Compruebe los resultados finales de ambos niveles.

2-18 La compañía Coníferas, S.A., está realizando un estudio acerca de sus costos indirectos de fabricación por medio del cual desea conocer la estructura de sus costos. Los datos con los que cuenta hasta el momento son los siguientes:

Horas MOD	Costos indirectos de fabricación
100	$ 40 000
150	60 000
200	80 000
250	100 000
300	120 000
350	140 000

Se pide:

Obtenga el total de costos fijos y variables por el método de mínimos cuadrados.

2-19 Con los datos del problema 2-18, obtenga el total de costos fijos y variables en los niveles máximo y mínimo de actividad, utilizando la técnica de punto alto-punto bajo.

2-20 A continuación se presentan los datos obtenidos durante las últimas seis semanas de los costos de producción incurridos por la compañía Tamaulipas, S.A.

Semana	Horas de mano de obra	Costo de producción
1	2 500	$ 5 000
2	1 250	3 440
3	3 000	5 600
4	3 750	6 500
5	4 500	7 400
6	8 200	11 840

Se pide:

Calcule los costos de producción totales de 4 000 y 7 000 horas utilizando el método punto alto-punto bajo.

2-21 Con los datos del problema 2-20, calcule la tasa variable y los costos fijos utilizando el método de mínimos cuadrados.

2-22 Artemio Garza, gerente de la planta, no estaba de acuerdo con el nuevo sistema de costos que quería implantar el contralor de la misma. "Si tratamos de considerar cada pedacito de material que se desperdicia, nunca tendremos ningún trabajo terminado. Todo el mundo sabe cuando alguien quiere echar a perder las cosas. ¡Esto es una pérdida de tiempo y yo no lo voy a permitir!"

Se pide:

1. ¿Por qué se supone que el contralor quiere que el material desperdiciado quede asentado en un reporte? Si "todo el mundo" sabe cuál es la tasa de desperdicio, ¿qué beneficios genera el reporte del material desperdiciado?
2. Asuma la posición del señor Garza y analice si está actuando bien.

2-23 Claudia Margáin ha operado un consultorio dental durante los últimos cinco años. Como parte de su servicio, ella realiza limpieza dental. Ha notado que el costo de este servicio se ha incrementado de acuerdo con el aumento de pacientes. A continuación se presentan los costos del servicio de los ocho meses anteriores:

Mes	Paciente	Costo total
Mayo	320	$2 000
Junio	480	2 500
Julio	600	3 000
Agosto	200	1 900
Septiembre	720	4 500
Octubre	560	2 900
Noviembre	630	3 400
Diciembre	300	2 200

Se pide:

1. Prepare un diagrama de dispersión utilizando los costos en el eje vertical y el número de pacientes en el eje horizontal. Basado en la gráfica, ¿existe una relación lineal entre los costos de la limpieza dental y el número de pacientes?
2. A pesar de los resultados de la gráfica, suponga que el analista de costos decide que los puntos (560-$2 900) y (300-$2 200) son los que describen mejor la relación entre los costos y la actividad. Suponga que 450 pacientes están esperando recibir el servicio de limpieza dental en el mes de junio. ¿Cuál es el costo esperado de la limpieza dental para ese mes?
3. Calcule el costo estimado de la limpieza dental para el mes de junio suponiendo que el número de pacientes es de 450 utilizando el método punto alto-punto bajo.
4. ¿Cuál de los dos métodos (diagrama de dispersión y punto alto-punto bajo) es mejor? Explique.

2-24 El gerente de la compañía Atlántico ha decidido desarrollar fórmulas de actividad de costos para sus gastos indirectos de fabricación más importantes. Atlántico utiliza un proceso de manufactura altamente automatizado, y la energía consumida es considerada una actividad mayor. Los costos de energía son significativos para el costo de manufactura. Un analista de costos ha decidido que los costos de energía son semivariables; así pues, se deben separar los elementos fijos de los variables para que el comportamiento del uso de energía como actividad pueda ser descrito apropiadamente. Los siguientes datos son de los ocho trimestres pasados:

Trimestre	Horas-máquina	Costo de energía
1	20 000	$26 300
2	25 000	29 350
3	30 000	32 500
4	22 000	27 600
5	21 000	26 650
6	18 000	24 700
7	24 000	28 600
8	28 000	32 200

Se pide:

1. Calcule el costo variable y el costo fijo, mediante el método punto alto-punto bajo.
   a) Calcule los costos fijos para un nivel de 22 000 horas.
   b) Calcule los costos fijos para un nivel de 20 000 horas.
   c) Explique la diferencia en los resultados.

2. Prepare una gráfica de costos de energía contra horas-máquina.

   a) El experto en costos determinó que los puntos representativos son (22 000 horas, $27 600) y (24 000 horas, $28 600). Con base en estos puntos, determine la parte variable por hora y los costos fijos de la energía.
   b) Suponga que los puntos representativos son (22 000 horas, $27 600) y (25 000 horas, $29 350). Calcule los costos fijos y variables.
   c) Explique la diferencia en costos al calcular cada nivel.

3. Utilice el método de mínimos cuadrados y determine la parte variable por hora y los costos fijos de energía.

4. Calcule el costo esperado de 23 000 horas-máquina utilizando los métodos mencionados.

   a) ¿Qué método recomendaría?
   b) Explique.

2-25 El hospital regional Montemorelos recopiló información de todas sus actividades de los últimos siete meses. A continuación se presenta la información del área de cuidados intensivos:

	Costo	Horas de cuidados intensivos
Septiembre 2007	$69 500	1 700
Octubre 2007	64 250	1 550
Noviembre 2007	52 000	1 200
Diciembre 2007	66 000	1 600
Enero 2008	83 000	1 800
Febrero 2008	66 500	1 330
Marzo 2008	79 500	1 700

Se pide:

1. Utilizando el método punto alto-punto bajo, calcule la parte variable por hora y los costos fijos de la actividad de cuidados intensivos.
2. Mediante un diagrama de dispersión, prepare una gráfica de la actividad de cuidados intensivos utilizando la información anterior. (Separe los acontecimientos ocurridos durante 2007 y los ocurridos en 2008.)
3. Según la información de diciembre de 2007, se adquirió un equipo para monitorear el ritmo cardiaco y además se contrató un supervisor. La depreciación del equipo y el sueldo del nuevo supervisor suman $10 000 mensuales. Utilizando el diagrama de dispersión del punto 2, calcule la parte fija y variable aplicable a los gastos de octubre de 2007, y la parte fija y variable aplicable al mes de marzo de 2008.

Capítulo

3

Sistemas de información administrativa contemporáneos



Objetivo general

Presentar los conceptos y elementos que conforman un sistema de administración de costos y explicar cómo dichos elementos, aplicados correctamente, permiten alcanzar el liderazgo en costos y, en consecuencia, ser un detonador para mejorar una organización.

Al terminar de estudiar este capítulo, el alumno deberá ser capaz de:

- Explicar las ventajas de administrar efectivamente los costos en lugar de sólo acumularlos, y entender el concepto de sistema de administración de costos.
- Identificar las bases para saber cuándo una empresa debe administrar sus costos.
- Reconocer el problema de la incorrecta asignación de costos de los métodos tradicionales que provocan un mal costeo del producto.
- Analizar diferentes problemas sobre asignación de costos, asimilando las alternativas de soluciones propuestas.
- Entender el enfoque de calidad en el servicio al cliente en lo referente a los sistemas de información.
- Conocer la forma en que el costeo por actividades afecta los productos y los procesos.
- Implantar un sistema de costeo por actividades para llevar a cabo una correcta administración de costos.
- Identificar las deficiencias más comunes en los programas de reducción de costos y cómo el costeo por actividades ayuda a evitar que dichos programas fallen.
- Reconocer la importancia de la información en los sistemas de costeo para el establecimiento de estrategias.
- Conocer la forma en que las actividades y los generadores de costos proporcionan información indispensable para administrar un negocio.
- Identificar las estrategias apropiadas para mejorar la organización.
- Practicar las recomendaciones para que el costeo basado en actividades sea un detonador del proceso de mejoramiento.
- Explicar la dualidad que ofrece a la administración el costeo basado en actividades.
- Visualizar en forma integral los elementos que conforman el costo total, la rentabilidad y la atractividad de los productos y servicios de una empresa.
- Explicar la manera en que el costeo basado en actividades facilita el mejoramiento de la operación de una compañía.
- Explicar el proceso de costeo basado en metas (*target costing*), así como las ventajas que ofrece para las compañías en un ambiente globalizado.
- Comprender la importancia de utilizar la información de costos, rentabilidad y atractividad de los productos para redefinir o apoyar la estrategia de una empresa.

A. Introducción

En el decenio de 1950, medir el costo de hacer negocios, o bien calcular el costo de producir un producto o de ofrecer un servicio, significaba acumular los costos de materiales y mano de obra, sin considerar con profundidad los gastos indirectos.

En la era de la informática, de los sistemas de manufactura flexibles, en esta era de la robótica y la globalización de los mercados, los gastos indirectos han llegado a representar hasta 70% del costo total de un producto o servicio, lo cual refleja la importancia de asignar correctamente los gastos indirectos, si se quiere conocer con precisión los costos de los productos y, de esa forma, tomar decisiones correctas.

Los sistemas de costeo actuales se basan en modelos de prorrateo arbitrario de los gastos indirectos, ya que se utilizan tasas de aplicación basadas en unidades producidas, horas-máquina u horas-hombre, lo cual distorsiona el costo de los productos porque, independientemente de que la base que se utiliza para prorratear es arbitraria, impide conocer la información relevante de las diferentes líneas o productos para diseñar estrategias que aseguren la permanencia a largo plazo de la empresa.

La apertura comercial y la competencia mundial han obligado a las empresas a adoptar nuevas estrategias para sobrevivir en un mercado cada vez más exigente e informado. La estrategia correcta consiste en satisfacer las necesidades de los clientes, tratando de ofrecer un producto o servicio cuyo precio y calidad esté por encima de sus expectativas y de la competencia. Por lo tanto, ya no es posible determinar un precio de venta basándose en un costeo tradicional calculado con un prorrateo arbitrario y aumentando el margen de utilidad deseado. La competitividad de hoy demanda que este margen esté en función de una disminución del costo del producto. Pero, ¿cómo disminuir el costo de un producto sin descuidar su calidad?

Los conceptos y criterios que presentaremos, enmarcados en un **sistema de administración de costos (SAC)**, son ya comunes en muchas empresas mexicanas, pues permiten identificar y eliminar las actividades innecesarias y así disminuir los costos ocasionados por ineficiencias en los sistemas tanto de producción y comercialización como de administración. Esta tecnología debe ser adoptada por quienes pretenden obtener un liderazgo en costos que les permita competir.

En el presente capítulo se analizan los siguientes temas: la urgencia de cambiar el enfoque de sólo acumular costos por la administración de costos; cómo debe determinarse correctamente el costo de un producto o servicio; cómo debe evitarse que fallen los programas de reducciones de costos usando el sistema de costeo con base en actividades; en qué consiste administrar a través de actividades, y por último, el sistema de administración de costos como un nuevo enfoque para lograr liderazgo en costos.

B. Cambios en las tendencias de los negocios

Tradicionalmente, los sistemas de costeo tienen la función de acumular los costos incurridos en cada proceso para fines de valuación de inventarios y determinación del costo de ventas, olvidándose de que la función de administrar los costos es un mecanismo para buscar mejoras reales en la empresa y, con ello, hacerla más competitiva. Lo anterior tiene sentido si consideramos que, por un lado, las empresas tienden a mantener cada vez menores cantidades de inventario, por lo cual el cálculo del costo para fines de valuación queda casi exclusivamente para el plano de contabilidad financiera; y por el otro, que en un entorno globalizado, en donde las empresas requieren buscar una ventaja competitiva basada muchas veces en un liderazgo en costos, la empresa no puede limitarse a métodos de costeo que no le brinden realimentación para llevar un proceso de mejora continua permanente. Los cambios constantes en el ambiente de negocio hacen que los métodos de costeo tengan que transformarse para que las empresas puedan hacer frente a la encarnizada competencia que enfrentan. A continuación se presentarán brevemente las diversas tendencias que impactan a los negocios en la actualidad.

1. Tendencias mundiales

Las tendencias mundiales orientan los sistemas de manufactura a la fabricación de productos de calidad, a mantener inventarios al mínimo nivel, a usar líneas de producción flexibles, a automatizar los procesos, a organizarse por línea de productos y a utilizar estratégicamente la información.

La intensificación de la competencia global y las nuevas tecnologías han provocado que la información de costos se convierta en un elemento de competitividad. Por ello, es necesario

que los sistemas de información administrativa provean información apropiada, oportuna y detallada de acuerdo con los cambios de las tendencias mundiales de los negocios.

El proceso de globalización que tomó fuerza en la última década del siglo pasado, ha cambiado la configuración de la economía mundial de una manera asombrosa. Las superpotencias económicas tradicionales han tenido que compartir con las llamadas economías emergentes, que a pesar de no tener un desarrollo tan alto como aquéllas, en la actualidad son parte fundamental del juego de mercado que se vive.

La naturaleza de la competencia ha cambiado en todos los continentes. Entre otros, vale la pena mencionar la integración económica de muchos países en la Comunidad Económica Europea. Dicha integración ha implicado una fuerza que afecta las transacciones comerciales de dichas naciones con el resto del mundo; asimismo, el papel de las economías emergentes va adquiriendo cada vez mayor relevancia como agentes importantes en el mercado mundial, como es el caso de Corea del Sur, India y China.

Las interrelaciones entre las economías son cada vez más estrechas, y obligan al administrador de costos a estar pendiente no sólo de lo que sucede en su país, sino en todo el mundo. La visión debe cambiar para adaptarse a un ambiente globalizado en donde cada vez hay más variables a considerar para sobrevivir y competir en un mercado cada vez más competido y complejo.

2. Tendencias en el proceso de manufactura

En respuesta a los cambios del mercado, las compañías han invertido en tecnología y revisado las formas de administrar sus negocios. Por un lado, las empresas manufactureras tienden más a sistemas de producción robotizados, en donde el trabajo llevado a cabo por el hombre se orienta a una función de supervisión y mantenimiento. La robotización de los sistemas productivos traen consigo, como una de las ventajas principales, una mayor eficiencia y un incremento considerable de la calidad de los productos, lo cual permite competir más fácilmente y crear mayor valor a los clientes y a la empresa en sí misma, además de permitir una mayor flexibilidad, lo cual hace posible responder más rápidamente a los cambios en los gustos y preferencias de los clientes.

Aunado a lo anterior, algunas compañías han convertido sus operaciones en celdas de manufactura, en lugar de alinear todo el equipo, uno al lado del otro. La figura 3-1 compara los enfoques nuevos y convencionales. De acuerdo con este enfoque, el equipo necesario para producir cierto producto es acomodado como en una pequeña fábrica. Por ejemplo, en una empresa que hace partes de frenos, se formó una celda de manufactura para la operación, desde antes de fundir los componentes hasta el empaque final para embarcarlos a los distribuidores. Los trabajadores se involucran en todas las operaciones del proceso y se ayudan unos a otros en caso de aparecer cuellos de botella, en lugar de desempeñar una sola actividad o tarea.

Antes, las organizaciones ignoraban la administración de costos, a la cual ahora le están dando importancia. En la industria de la salud, por ejemplo, ha aumentado el costo de la atención médica, por lo que ha incrementado la importancia de conocer qué servicio particular o tratamiento ha sido afectado por los costos incrementales, lo cual es necesario tanto desde la perspectiva de las aseguradoras como para establecer las necesidades de compras de equipo de muy alto costo.

Las tendencias que afectan la manufactura se basan en un grupo de tecnologías nuevas, que constituyen un conjunto organizado de conocimientos y experiencias aplicados a la fabricación y diseño de bienes y servicios. Su misión principal es hacer más competitivo un producto al tener un bajo costo de fabricación, al ser entregado en el momento oportuno, al aumentar su confiabilidad en la operación o al dar la solución a un problema específico del cliente.

Antes, la competencia se centraba en productos de largas tiradas y con altos volúmenes de producción. Los primeros automóviles japoneses que ingresaron a Estados Unidos eran de bajo costo y pocos modelos. Algunos sistemas de costeo obsoletos existentes en compañías americanas demostraron que los artículos de corridas largas eran menos rentables que los de corridas cortas, debido a un mal sistema de asignación de costos derivado de un prorrateo arbitrario.

FIGURA 3-1 Comparación de los enfoques de fabricación nuevos y convencionales

Nuevos enfoques de manufactura	Fabricación convencional
Celdas de manufactura concentradas en un producto.	Los departamentos trabajan en todos los productos.
Trabajadores multidisciplinarios.	Trabajadores especializados.
Tiradas de producción pequeñas, flujo constante.	Tiradas de producción grandes, flujos erráticos.
Control total de la calidad.	Algunos defectos se consideran como inevitables.
Ciclo de producción corto.	Ciclo de producción largo.
Inventarios mínimos, tendientes a nulos.	Inventarios grandes a manera de protección.
Entrega diaria de materiales y componentes.	Entrega de intervalos irregulares de tiempo.
Búsqueda de mejoramiento continuo y eliminación de desperdicio.	Búsqueda de un nivel aceptable de desempeño.
Diseño de manufacturas integradas.	Diseño y manufactura se encuentran por separado.

Fuente: Dominiak, Geraldine F., Louderback Joseph, Southwestern College, 8a. ed., Cincinnati, Ohio, 1997, p. 16.

En la figura 3-2 se muestra la secuencia temporal del surgimiento de las tecnologías en las que las empresas generalmente apoyan sus procesos de manufactura. La integración de todas estas herramientas se conoce como sistemas de manufactura flexible.

3. Tendencias en los sistemas de información de costos

En el capítulo 1 se hizo mención de los nuevos sistemas de tecnología de información (TI) que forman parte del día a día de las empresas. Esta expansión que tienen los sistemas de información en la actualidad, se extienden naturalmente hacia los procesos organizacionales y productivos de

FIGURA 3-2 Sistemas de manufactura flexible

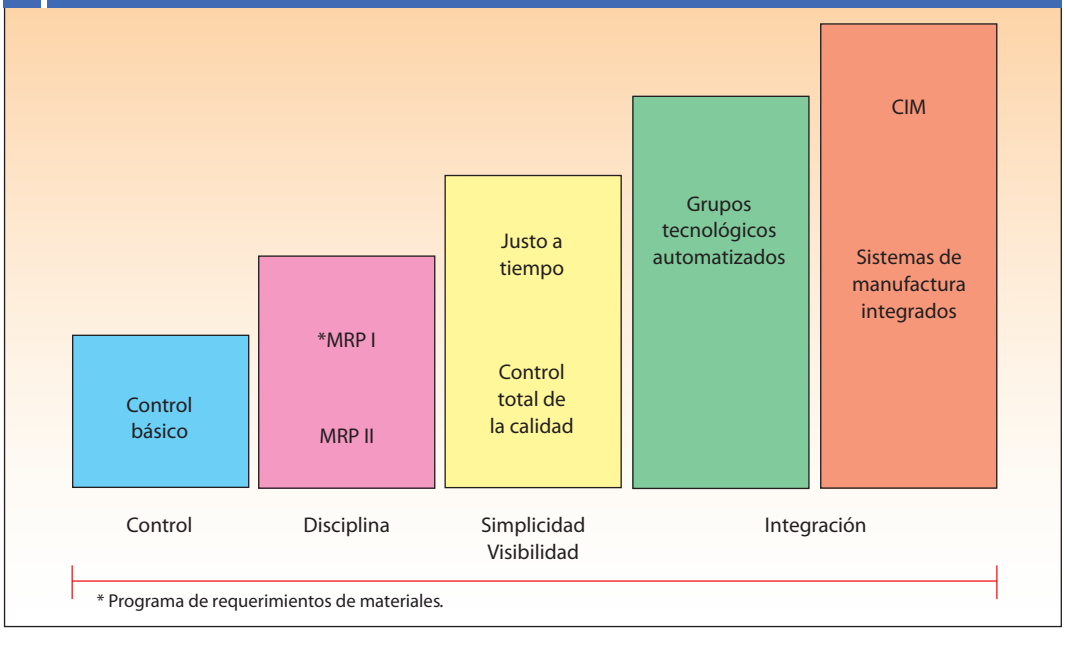
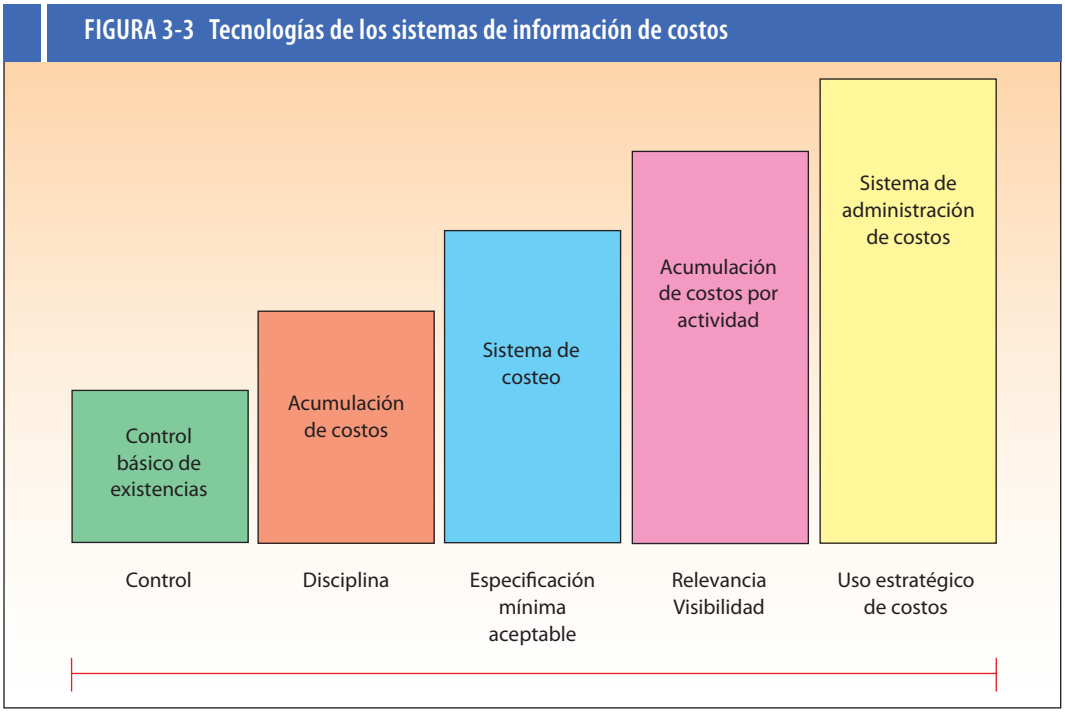


FIGURA 3-3 Tecnologías de los sistemas de información de costos



la empresa. En el caso del área de manufactura han aparecido tecnologías y herramientas que han propiciado el desarrollo de sistemas de manufactura flexible —los cuales incrementan la competitividad de las empresas—, así también en el área administrativa se han diseñado diferentes tecnologías y herramientas que propician la optimización de la empresa. Para ello se requiere integrar las diferentes tecnologías de información que permiten la integración de un sistema de administración de costos, como puede apreciarse en la figura 3-3. El uso de sistemas ERP, como SAP u Oracle, han permitido que los procesos de producción emitan información constante a la administración para medir su efectividad y para una toma de decisiones cada vez más exacta; además, estos sistemas de información permiten la creación de un banco de conocimiento, que a su vez permite un proceso constante de mejora continua basado tanto en la retroalimentación que provee el sistema como en la experiencia y creatividad de los empleados de la organización.

C. El sistema de administración de costos

Para que los administradores decidan cuánto cobrar por un producto o servicio, o cómo hacerle frente a la competencia de otras empresas nacionales o extranjeras, tienen que hacer una estimación razonable de los recursos que se requieren y se consumen para elaborar un producto o servicio en particular. Cuando había poca o nula competencia era suficiente tener un sistema de costeo más o menos exacto para un producto o un grupo de productos. Actualmente se ha demostrado que los competidores extranjeros están adelante de los productores nacionales, ya que tienen sistemas de costos más exactos y confiables para tomar decisiones y diseñar estrategias. Ante tal situación, es indispensable contar con un sistema de información administrativo que integre todas las herramientas para aumentar la eficiencia de las empresas, de tal manera que proporcione a los administradores información oportuna y confiable en la cual puedan apoyar sus decisiones y estrategias. Este modelo se conoce con el nombre de administración de costos.

El SAC (sistema de administración de costos) puede visualizarse como un sistema de información integrado por una estructura y un proceso. El propósito de un sistema de administración de costos es ayudar a la administración a maximizar sus utilidades en la actualidad

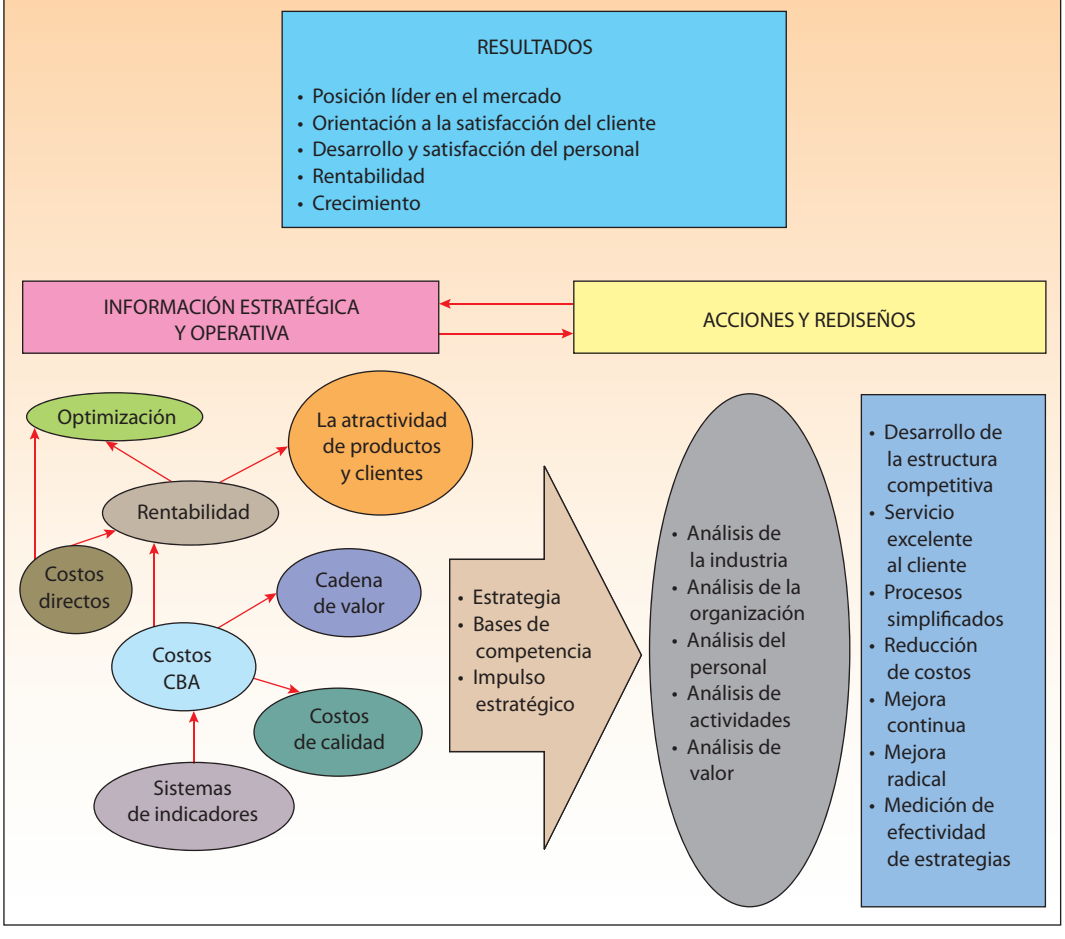
y en el futuro. La figura 3-4 permite entender de una manera global esta nueva filosofía, así como el papel que juega cada uno de los elementos que integran este modelo.

Un sistema de administración de costos debe considerar, como piedra angular en su diseño, la estrategia del negocio. De esta manera, un SAC debe definir perfectamente qué parte de la estrategia de la organización pretende costear, y qué beneficios espera obtener en el futuro. De una manera general, podemos decir que el proceso de diseño e implementación del SAC se fundamenta en el proceso de planeación estratégica:

1. Plantear una misión clara y sucinta de la empresa, esto es, la razón de ser del área o proceso dentro de la empresa.
2. Determinar los procesos claves y los principales objetos de costo, lo cual implica conocer cuáles son los procesos que son básicos para cumplir con la misión de la organización, y cuáles serán los objetos que en última instancia habrán de ser costeados.
3. Determinar los procesos de apoyo, o sea, las áreas que habrán de brindar soporte a los procesos clave del negocio (administración, recursos humanos, etcétera).
4. Definir los objetivos estratégicos de cada proceso, determinando las estrategias y metas a largo plazo de cada uno de ellos.
5. Establecer los objetivos operativos principales de cada proceso, a fin de establecer cómo las estrategias y metas a largo plazo habrán de ser llevados a cabo.

Una vez definidos los principales factores estratégicos en los que se soportará, el sistema de administración de costos funge como sistema integrador del manejo de los costos en una organización.

FIGURA 3-4 Sistemas de administración de costos



1. Composición de un sistema de administración de costos

Se presenta a continuación una explicación en detalle de cada uno de los módulos que integran el sistema de administración de costos.

a) Módulo de costos directos o variables

En este módulo es relevante recordar el concepto de costo directo, definido como el costo variable de los productos. Este costo incluye los insumos, servicios y gastos variables en función de los productos manufacturados o comprados.

Los beneficios de esta técnica para la administración son:

- Permite conocer el costo directo o variable de la producción de los diferentes productos fabricados.
- Ayuda a identificar las variaciones de precio y cantidad en cada uno de los insumos por cada producto, a fin de conocer los desperdicios y tratar de minimizarlos.
- Facilita la identificación de las variaciones de tarifa y eficiencia de cada categoría de mano de obra por producto, a fin de detectar áreas de oportunidad e implantar acciones de mejora.
- Permite obtener el costo directo integrado de los productos fabricados que maneja la empresa en forma sistemática.
- Propicia una simplificación administrativa en lo referente al control del consumo de materias primas.
- Genera una información de costos actualizada para que las áreas productivas mantengan en tiempos reales las fuentes de información del sistema de costos.

b) Módulo de costeo basado en actividades

Este módulo, del cual se hablará de una manera más extensa en las secciones siguientes de este capítulo, representa el cambio de paradigma en cuanto al costeo de productos. Esta herramienta de costeo basado en actividades permite tener un costeo más lógico de los productos pues elimina los sesgos que un sistema tradicional basado en el prorrateo de costos fijos de producción en función de volumen, al identificar cuáles actividades generan cuáles costos. Entre los principales beneficios de este sistema se encuentran:

- Permite tener una visión estratégica y global de la incidencia de las actividades en cada tipo de producto.
- Ayuda a tomar medidas con respecto al precio o rediseño de la cadena de valor de los productos.
- Facilita detectar las mejoras de los métodos de trabajo de las áreas de la empresa, pasando de un análisis de costos (materiales, mano de obra, gastos indirectos) a un análisis de costos basado en las actividades que agregan o no valor.
- Permite evaluar cuantitativamente cada uno de los departamentos que integran la organización para promover la mejora continua y comparar su competitividad con los bienes y servicios obtenidos externamente.

c) Módulo de rentabilidad

Este módulo es importante porque facilita la toma de decisiones acerca de las líneas o los productos que deben mantenerse o eliminarse, así como el análisis de cuáles clientes deben conservarse o perderse, o qué rutas o zonas deben permanecer o desaparecer. Hoy en día esta serie de decisiones son fundamentales para que una empresa pueda permanecer a largo plazo.

Los beneficios que este módulo proporciona a la administración son:

- Permite conocer la rentabilidad real de la UAFIR (utilidad antes de financieros e impuesto sobre la renta) y de la UDEFO (utilidad después de financieros de operación) considerando

los siguientes aspectos: por productos fabricados y comercializados por la empresa, por presentación, por familia de productos, por marca, por categoría, por grupo, por unidad de negocio, por cliente, por país y centro de distribución y por vendedor.
- Genera un sistema con el que se puede tener una visión estratégica y detallada de la rentabilidad de cada producto, cliente, punto de venta, tipo de canal de distribución, medio de comercialización y otros puntos de vista clave para la empresa.
- Facilita la identificación de causas de alta o baja rentabilidad y permite planear estrategias de negociación o de costos para la mejora.
- Ayuda a promover las líneas de productos y de clientes de mayor rentabilidad y a cuestionar a los no rentables.

d) Módulo de análisis de atractividad

En este módulo es relevante entender el concepto de atractividad, es decir, el grado de potencialidad de las contribuciones futuras de efectivo que los productos y clientes pueden aportar a la organización. Tanto los clientes como los productos pueden clasificarse según dicho potencial como se muestra en la figura 3-5.

Los beneficios esperados en este módulo para la administración son incrementar el flujo de efectivo del negocio y maximizar su rentabilidad a través de:

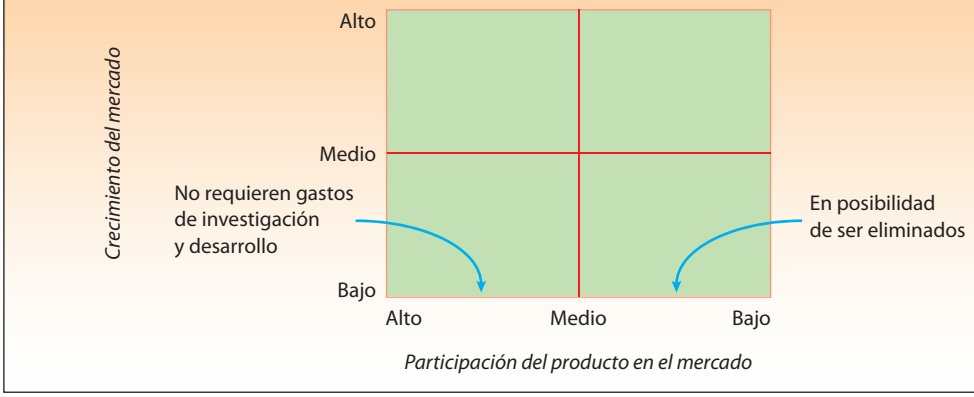
- Definir la mezcla óptima de productos considerando su ciclo de vida.
- Definir una cartera óptima de clientes.
- Identificar las metas y objetivos para elaborar estrategias enfocadas a la racionalización de los recursos destinados a apoyar cada línea de productos.

e) Módulo de análisis de la cadena de valor

En este módulo los siguientes conceptos son importantes para entender los beneficios que brinda su utilización:

- **Valor** Es el motivo que atrae a las personas hacia aquellos productos o servicios que satisfacen sus necesidades. La fuerza del valor depende de necesidades, utilidades y costos que varían de una persona a otra, o de un momento a otro.
- **Cadena de valor** Es el uso explícito, formal y consciente de la información de costos y de valor en el desarrollo de estrategias encaminadas al logro de una ventaja competitiva sostenible para la empresa. Esto se realiza después de detectar los procesos de la empresa a través de los cuales se hace llegar un satisfactor a los clientes.
- **Generadores de valor (*value drivers*)** Son los disparadores del valor de cada proceso de la organización, es decir, factores de medición del valor que los clientes dan a cada

FIGURA 3-5 Análisis de atractividad



proceso estratégico de la empresa, independientemente del valor que asignan a los productos. Algunos ejemplos son el número de innovaciones a los productos, cumplimiento de especificaciones y cumplimiento en fechas de entrega del producto, etc. La teoría del valor así como sus fundamentos son estudiados con mayor profundidad en el capítulo siguiente.

Los beneficios esperados para la administración son:

- Permite conocer si las operaciones diarias y el desempeño de las mismas son reconocidos y apreciados por los clientes internos y externos de la empresa.
- Ayuda a visualizar el marco de los principales procesos cuyo desempeño, en conjunto, optimizan la producción y el acercamiento al cliente.
- Permite medir la ventaja competitiva de la empresa en cada uno de los procesos, tomando en cuenta la opinión de los clientes y el valor del negocio para los accionistas.
- Facilita la medición del valor del negocio para los accionistas, ya que lo pueden percibir como un proyecto de inversión y compararlo con el valor que obtendrían de invertir su dinero en otras empresas o instrumentos de inversión.

El concepto de cadena de valor, que es fundamental en un nuevo entorno de contabilidad estratégica, será ampliado en el capítulo 4 de esta obra.

f) Módulo de costos de calidad

En este módulo el concepto más importante es:

- **Costo de calidad** Es el costo en el que se incurre por no hacer las cosas bien en la primera ocasión.

Los beneficios esperados para la administración en este módulo son:

- Permite tener una visión del costo de no hacer las cosas bien a la primera vez.
- Facilita la identificación de causas y disminuye los costos por fallas en todas las secciones de la empresa.
- Ayuda a analizar tendencias de los costos de prevención, evaluación, fallas internas y fallas externas en la empresa.

En el capítulo 4 se hablará a mayor detalle de los costos de calidad y su impacto en la empresa.

g) Módulo de sistemas de indicadores

Este módulo integra una serie de indicadores que cada organización debe seleccionar de tal manera que se propicie el mejoramiento continuo.

Los beneficios esperados para la administración en este módulo son:

- Permite detectar áreas de mejora en los procesos, productos y actividades realizadas en la empresa.
- Ayuda a establecer acciones para aprovechar las áreas de oportunidad detectadas.
- Facilita la determinación de las causas reales de cada área de oportunidad detectada.
- Permite medir el avance de las acciones inmediatas y estructurales acordadas en cada área de la organización.
- Propicia el mejoramiento del servicio al cliente interno y externo.
- Fomenta el establecimiento de compromisos del personal para mejorar el desempeño de sus funciones.

h) Interrelación del sistema de administración de costos con la contabilidad financiera

La calidad de la información de la contabilidad financiera está relacionada con la calidad que proporciona la contabilidad de costos. Por ello, es importante que estas dos áreas se integren correctamente para proporcionar a sus usuarios información oportuna y relevante.

Los beneficios que este módulo proporciona a la administración son:

- Permite contar con la generación de información financiera en forma sistemática e inmediata.
- Propicia contar con un sistema de información de contabilidad financiera integrado a la información de costos.
- Ayuda a lograr una eficiente operación al generar información financiera relacionada con costos.

La interrelación entre los sistemas de administración de costos y la contabilidad financiera es cada vez más factible debido a la flexibilidad que tienen en la actualidad los diferentes sistemas de tecnología de información como son los ERP.

2. Ventajas de un sistema de administración de costos

Entre las principales ventajas que brinda un Sistema de Administración de Costos se pueden mencionar las siguientes:

- Pone en evidencia los costos que no agregan valor.
- Identifica los procesos caros o poco eficientes.
- Hace evidente la necesidad de contar con un programa de calidad, de entrega a tiempo, de flexibilidad, de automatización, etcétera.
- Permite auditar inversiones de capital.
- Identifica los síntomas, problemas y soluciones para desplazarse hacia otros ambientes de manufactura.
- Mejora la actuación en la toma de decisiones.
- Permite utilizar un sistema de costos a un nivel estratégico.

Uno de los ocho módulos que integran al SAC es el costeo basado en actividades, que brinda las siguientes ventajas a las empresas:

- Planear, administrar y reducir costos.
- Identificar las actividades que no agregan valor, sin necesidad de estudios especiales, y monitorear su posible eliminación para mejorar la liquidez y rentabilidad de la empresa.
- Facilitar el proceso de mejoramiento continuo no sólo en programas de reducción de costos, que en muchos de los casos pueden ser temporales.
- Hacer evidente la necesidad de un programa de calidad, de entrega a tiempo, etcétera.
- Identificar y medir correctamente los costos de calidad como un elemento del costo del proceso productivo y del producto.
- Identificar los costos de los recursos consumidos por las actividades y determinar la eficiencia de éstas.
- Identificar oportunidades de inversión y cuantificar los costos de la mala calidad y la entrega a destiempo.

3. Cómo utilizar la información de administración de costos a fin de pasar de la acumulación a la administración de costos

En el siguiente apartado se presenta cómo determinar adecuadamente el costo de los productos y cómo analizar la información del costo, particularmente el de las distintas actividades

requeridas para fabricar un producto o realizar un servicio. Esto permite identificar los puntos rojos en los que la organización debe enfocarse para implantar acciones inmediatas y acciones estructurales que incrementen la eficiencia de los procesos y, en consecuencia, se traduzcan en reducciones del costo de los productos y servicios.

Existen varios mecanismos a través de los cuales se analizan los costos y se establecen los planes de acción para la mejora. Uno de los más utilizados es el de formación de comités o grupos de mejora, en los que participa el personal clave directamente involucrado en el proceso que debe mejorarse. Es necesario tener muy en cuenta que no se puede seguir orientado hacia la simple acumulación de costos: se tiene que pasar a una administración de costos que propicie la mejora continua que habrá de llevar a una mejor posición competitiva de la empresa y que le asegure su permanencia a largo plazo.

Uno de los retos que las empresas tienen para mejorar su rentabilidad y competitividad es abandonar el concepto de sólo acumular costos y adoptar la administración de costos, sistema que facilita la implantación de estrategias que conducen a la mejora continua e incrementan la rentabilidad y la liquidez de la empresa.

D. Determinación adecuada del costeo de los productos y servicios a través del costeo basado en actividades

1. Fundamentos del costeo basado en actividades

En el capítulo uno se mencionó que existen dos tipos de sistemas de información administrativos: los tradicionales y los contemporáneos. Los primeros se basan en las unidades producidas para calcular las tasas de asignación de los costos indirectos, mientras que los contemporáneos utilizan diferentes bases en función de las actividades relacionadas con dichos costos indirectos.

Una de las principales tecnologías que responden a este nuevo sistema de costos para incrementar la competitividad de las empresas es el costeo basado en actividades, herramienta que facilita el proceso de toma de decisiones, así como el diseño de estrategias de las empresas, al ofrecer información más exacta y confiable acerca de los costos que los otros sistemas de información tradicionales, donde el método de asignación de los costos indirectos es totalmente arbitrario.

Hasta hace poco muchas empresas utilizaban las horas de mano de obra directa como variable fundamental para asignar los costos a los productos. Sin embargo, al aumentar la automatización en las fábricas se cambió el criterio para aplicar o asignar costos: ahora se utilizan horas-máquina. Todavía es frecuente encontrar una gran cantidad de empresas que siguen utilizando dichas bases para aplicar o distribuir costos a los productos, pero ante la competencia cerrada no es posible seguir aferrados a costear bajo estos enfoques, por lo que ha surgido un nuevo concepto y enfoque de costeo denominado *costeo basado en actividades*, el cual es un sistema que primero acumula los costos de cada actividad en una organización y luego aplica los costos de las actividades a los productos, los servicios u otros objetos del costo mediante el uso apropiado de factores relacionados con el origen de dichos costos. El objetivo de este sistema es controlar o vigilar los costos de cada producto en lugar de asignarlos de una manera arbitraria.

Muchos directivos consideran inapropiado continuar asignando los costos de acuerdo con las medidas de volumen, porque ello no cumple con el criterio de causa-efecto deseado para llevar a cabo la asignación de costos. En el costeo con base en actividades, primero se realiza un análisis de actividades, después se identifican las principales actividades que realiza cada departamento y se selecciona el factor de costos para cada actividad. Este factor de costos debe ser una medida cuantificable de la causa de los costos. La mayoría de los factores de costos son medidas del número de transacciones involucradas en una actividad específica. Algunos ejemplos

de factores de costos son: las requisiciones de materiales, órdenes embarcadas, inspecciones de los productos, etcétera.

El costeo basado en actividades (CBA) es una herramienta desarrollada a principios de la década de los noventa por Robert Kaplan y Robin Cooper con el fin de proveer formas más razonables para asignar los GIF y los gastos de departamentos de servicio a actividades, procesos, productos y clientes.[1]

La meta del CBA no es prorratear los GIF a los productos, sino medir y luego asignar un costo a todos los recursos utilizados por las actividades que dan soporte a la producción y a la entrega de productos y servicios a los clientes.[2] Así, el supuesto bajo el cual trabaja el costeo basado en actividades es que los productos consumen actividades y éstas, recursos.[3]

Este sistema de costeo ha tenido mucho éxito, entre otras razones porque se puede medir con mucha precisión la rentabilidad de los clientes, de las rutas de las zonas geográficas y de los productos, etcétera. La mayor competencia obliga a tomar decisiones adecuadas en relación con precios, mezcla de productos o introducción de nuevos productos o servicios, lo cual es factible al costear de esta forma. Este enfoque de costeo también permite un mejor control de los costos, ya que hace hincapié en costear las actividades, no los productos.

Uno de los principales problemas para determinar el costo de los productos en los sistemas de costeo tradicionales es el de la asignación a los productos de los gastos indirectos de fabricación, venta y administración, dado que los gastos de venta y administración se consideran gastos de periodo y no costos del producto. Los gastos indirectos de fabricación son asignados a los productos con base en una tasa predeterminada, la cual se obtiene seleccionando un criterio de aplicación que normalmente no contempla la relación causa-efecto de la incursión del producto en dicho costo. No se acostumbra identificar o asignar los gastos de administración y venta a una actividad específica, producto o a un determinado cliente: siempre se llevan al periodo. Este problema en los sistemas de costos tradicionales ha provocado una distorsión en el costo de los productos y servicios y una pérdida de relevancia de la información.

2. Síntomas de un sistema de costos ineficiente

Se analiza la naturaleza del sistema de costeo ineficiente que con frecuencia se encuentra en los sistemas tradicionales de costos, por no llevar a cabo un correcto señalamiento de los gastos indirectos de fabricación así como de los gastos de operación que incluyen los gastos de venta y de administración.

A continuación se mencionan los síntomas más comunes de un sistema de costos ineficiente, que demandan el cambio a un sistema de administración de costos.

a) En relación con el rendimiento

- Productos difíciles de hacer que se reportan como muy redituables, aun cuando no se les cargue un margen extra.
- Márgenes de utilidad que son difíciles o imposibles de explicar.
- Cuando los gerentes desean eliminar productos que el sistema de costos reporta como productos de buen rendimiento.
- La mezcla de productos tiende a conformarse con productos redituables; sin embargo, las utilidades totales no aumentan.

b) En relación con la competencia

- Poca competencia en productos que reportan grandes márgenes de utilidad.
- La competencia pone precios muy bajos a sus productos de "alto volumen".

[1] Hirsh, Maurice l., *Advanced Management Accounting*, 2a. ed., Cincinnati, Ohio, South-Western, 1994, p. 66.
[2] *Idem*.
[3] Hansen, Don y Mowen, Maryanne, *Management Accounting*, 5a. ed., Nueva York, Prentice Hall, p. 10.

c) En relación con las decisiones sobre precios de productos

- Frecuentemente se pierde o se gana con bajo o alto precio.
- Los clientes no disminuyen sus compras cuando se aumenta el precio.

d) En relación con los inventarios

- Grandes e inesperados ajustes de inventarios.
- Reporte de auditores que describen controles de inventarios no adecuados.

e) En relación con los costos

- Grandes variaciones de costos.
- Demoras y dificultad para obtener respuestas sobre costos.
- El personal contable pasa mucho tiempo desarrollando estudios especiales de costos.
- Tendencias a mayores tasas de fabricación.

f) En relación con los usuarios

- Poco interés de los gerentes hacia presupuestos y reportes de costos.
- Los gerentes e ingenieros tienen su sistema privado de costos.

g) En relación con los cambios

- Cambios en productos, competencia, estrategia, regulación, tecnología, compras, producción, mercadotecnia, distribución, actividades de apoyo o diseño organizacional, sin cambios en el sistema de costos.

Como se puede comprobar, uno o varios de estos síntomas aparecen en la mayoría de las empresas pequeñas y medianas, y son la causa de que frecuentemente no se pueda explicar cómo, a pesar de vender o trabajar más, no haya mayores utilidades o mejor liquidez. Lo anterior se debe principalmente al hecho de que puede estarse subsidiando productos o clientes, pero como se tiene un sistema de información de costos obsoleto, no es fácil descubrir dicho subsidio, que merma la rentabilidad y la liquidez de la empresa.

3. Conceptos básicos del costeo basado en actividades

Peter Drucker, experto reconocido internacionalmente en el área de administración, señala el crecimiento del costeo basado en actividades (así como la administración basada en actividades):[4]

> La contabilidad de costos tradicional en las empresas manufactureras no registra los costos de no producir tales como, baja calidad, o de una máquina dañada, o de las partes que se requieren para la producción pero que no han sido enviadas. Aún así estos costos no registrados y no controlados llegan en algunos casos a ser tan altos como los que la contabilidad tradicional sí registra. En contraste, un nuevo método de contabilidad de costos desarrollado en los 10 años pasados —llamado costeo "basado en actividades"—, registra todos los costos, y los relaciona, a diferencia de la contabilidad tradicional, con el valor agregado. Dentro de los próximos 10 años deberá estar ya en uso general, y entonces tendremos control operacional en la manufactura.

a) El análisis de una empresa con base en funciones, procesos y actividades

El objetivo del costeo basado en actividades es identificar todas las actividades de una organización, para lo cual enfoca su atención en los factores que provocan que los recursos se con-

[4] Hansen, Don y Mowin, Maryanne, *Management Accounting*, Nueva York, 5a. ed., Prentice-Hall, p. 9.

suman en las actividades y en la identificación exacta de los costos para facilitar las decisiones administrativas. Todos los costos son identificables en algún nivel, ya sea en una unidad de producto (materia prima, mano de obra), una tirada (costos de arranque, inspección) o en la fábrica misma (en mano de obra durante la operación de una refinería).

b) Jerarquía de actividades

Cooper estudió más de 50 sistemas de costeo en 31 compañías y propuso una jerarquía del consumo de recursos de acuerdo con las siguientes actividades:[5]

1. *Nivel unitario*: las actividades que se desempeñan cada vez que se produce una unidad.
2. *Nivel de tirada*: las actividades necesarias para producir una tirada de productos.
3. *Nivel de producto*: las actividades que se realizan para fabricar cierto tipo de productos.
4. *Nivel de fábrica*: las actividades que se efectúan para posibilitar los procesos de fabricación en general.

Cooper propone que los costos de los primeros tres niveles sean asignados a los productos utilizando los generadores de costos apropiados, mientras que los costos asociados con el cuarto nivel deben ser tratados como gastos del periodo o asignados a los productos a través de un método arbitrario de asignación de costos. Esta jerarquía permite a los administradores asignar los costos de forma apropiada. También reconoce que todos los costos son identificables en diferentes niveles, pero advierte que no necesariamente es útil asignar todos los costos en función de las unidades producidas o vendidas.

c) Enfoque en los recursos

El costeo basado en actividades y la administración suponen que los administradores deben enfocar su atención en el control de los recursos que se consumen en la empresa a través de las diferentes actividades. Por ejemplo, si una planta tiene un departamento con cinco ingenieros, el administrador debe saber qué implica ese conjunto de recursos y para qué los tiene. Si la planta necesita sólo dos ingenieros, surge la pregunta: ¿qué actividades requieren la presencia de los otros tres ingenieros? Utilizando la jerarquía de actividades de Cooper, el tiempo de los ingenieros y los recursos pueden atribuirse a una tirada, a un producto o bien a la fábrica en general. En caso de ser necesario, se pueden subdividir las categorías de Cooper. Si un ingeniero está asignado a un grupo de productos, a cierta clase de consumidores o a un área geográfica específica, se puede redefinir la jerarquía. Sin embargo, la idea es la misma: atribuir los recursos a las actividades que las causan y verificar si están o no agregando valor al producto o al servicio que se ofrece.

d) Asignación de procesos

Mientras que los costos variables y la mano de obra pueden ser asignados directamente a las unidades de productos, los gastos indirectos de fabricación son asignados mediante la utilización de otro método. Este proceso básico es el mismo tanto en el sistema tradicional como en el sistema del costeo basado en actividades; la diferencia radica en la forma en que se hacen las asignaciones, ya sea utilizando unidades o algún generador de costos.

Aquí es en donde el método tradicional y el costeo basado en actividades difieren, ya que aquél utiliza medidas relacionadas con el volumen, como la mano de obra (horas o costo) como único generador para asignar los costos a los productos. En cambio, el sistema de costeo basado en actividades utiliza la jerarquía de las actividades como base para realizar la asignación, y además utiliza generadores de costos que están o no relacionados con el volumen.

[5] Hirsh, Maurice, L., *op. cit.*, p. 69.

e) Costos variables directos de manufactura

El modelo tradicional que ha utilizado por décadas la administración y la contabilidad de costos ha clasificado los materiales y la mano de obra como costos variables y directos. Por ejemplo, en una fábrica de pantalones la tela que se usa para cada pantalón es variable y directa, así como la mano de obra para cortar y coser cada pantalón, pero el sueldo del supervisor es un costo indirecto y fijo.[6]

f) Costos fijos de manufactura

Son los que no se modifican de acuerdo con el volumen de producción. Algunos ejemplos son la renta, los seguros de la planta, el salario del gerente de la planta, etc. Estos costos existen mientras la planta está abierta, independientemente del producto o la cantidad de producto que se fabrique en un periodo determinado. Si no son bien asignados, representan un problema para la toma de decisiones. Estos costos no desaparecen si un producto particular o una línea de producción se abandona; sin embargo, al calcular el precio de un producto tienen que ser considerados o la compañía corre el riesgo de sufrir pérdidas.[7]

g) Otros costos directos de manufactura

Algunos costos directos de manufactura pueden asignarse a un producto pero no varían con el volumen. Estos costos fijos pueden ser asignados sin dificultad a un producto en particular. Algunos ejemplos son la preparación de una línea de producción para elaborar cierto producto, el tiempo de ingeniería, de planeación y de supervisión, los costos del departamento de embarque y los costos de administrar el inventario, vinculados a ciertos componentes o productos. Debe ser relativamente fácil asignar los costos al producto que utiliza dichos recursos. Si una cuadrilla de trabajadores utiliza 10 horas para preparar el arranque de una tirada de productos, esa fracción de costo es asignada directamente a esos productos. Si el costo promedio de la mano de obra fuera de $60 por hora y se fabricaran un total de 500 unidades en cada tirada de 10 horas, el costo total de la mano de obra para preparar el arranque de cada tirada sería de $600 (10 horas a $60 por hora) y el costo asignado por unidad sería de $1.20 ($600/500 unidades de producto). Si esta tirada de productos provocó un ajuste de la maquinaria, el costo adicional de la preparación debe ser cargado a este producto. En caso de haber inspección de estos productos, el costo también se considera costo directo. Existen otros costos directos al producto que pueden ser asociados con toda la producción, y no con una tirada en particular. Por ejemplo, en una compañía que produce productos de acero y utiliza robots para soldar las partes, los sueldos de los ingenieros y programadores que prepararon las computadoras para manejar dichos robots son costos directos al producto que se asocian con toda la producción y no con una tirada en particular.

h) Costo del producto *vs*. costo del periodo

Los sistemas tradicionales de contabilidad de costos diferencian los costos del producto y del periodo utilizando las definiciones básicas de la contabilidad financiera. Los sistemas tradicionales sólo utilizan los costos que pueden ser inventariables, que se conocen como costos del producto. Por ejemplo, mientras que una parte del salario del supervisor del departamento de manufactura es asignada a los productos, ninguno de los costos asociados con el personal de ventas que sólo se dedica a ese producto es asignado al mismo. En cambio, en el costeo basado en actividades el enfoque se concentra en los recursos y en las actividades que originaron esos recursos. Por ejemplo, en el costeo por actividades se asignan al producto los costos asociados con la persona de ventas que sólo se dedica a vender ese producto, es

[6] Hirsh, Maurice, L., *op. cit.*, p. 69.
[7] *Ibid., p. 72.*

decir, no existe una división entre los costos del producto y del periodo como lo establece la contabilidad financiera.

i) Costos directos de administración y venta

Además de los costos de fabricación, hay costos que deben asignarse a un producto o líneas de productos, los cuales se efectúan en las áreas de administración y venta de la compañía. Por ejemplo, el sueldo de un gerente de producto está relacionado con una línea de productos. Éste es un costo directo de no manufactura, otros pueden ser los sueldos del departamento de finanzas. Los sueldos del departamento de cobranzas son un costo directo a esa línea. Cuando los administradores tratan de determinar qué recursos deben cargarse a un producto en particular, ignoran estos costos, los cuales son tan importantes de asignar como los costos de manufactura. Sin embargo, casi ninguna empresa lo hace.

Algunos costos fijos son comunes a toda la producción o a funciones administrativas en general, por lo cual es importante conocer con la mayor exactitud posible qué costos fijos pueden ser atribuidos a una división en particular, a una planta, a una línea de productos, a un cliente o bien a un producto para que la toma de decisiones sea más efectiva. Por lo tanto, los administradores deben asignar los costos en función del costo generador que es la actividad que origina la necesidad de dichos recursos. Ésta es la esencia del costeo basado en actividades y de la administración de costos.

j) Exactitud *vs*. precisión

Con frecuencia se trata de encontrar respuestas de cuatro cifras decimales, pero se ignora la precisión de la información utilizada para hacer dicho cálculo. Cuando los administradores tratan de determinar los recursos que existen en una organización deberían concentrarse en la exactitud y no preocuparse mucho por la precisión. Por ejemplo, si un programador está escribiendo las instrucciones para un equipo de robótica y además desempeña otras funciones con datos del departamento de procesos, no es tan importante ser tan exactos en la medición de saber cuánto tiempo dedica a cada función. Lo útil es saber que utiliza alrededor de 25% de su tiempo en la programación de los robots para la manufactura, 25% en las operaciones del mayor general, y el otro 50% lo dedica al diseño de sistemas generales para la compañía. No sirve de nada decir que 24.6 o 26.2% de su tiempo lo dedica a la programación de los robots.

k) Atribución *vs*. asignación

El gran reto de las empresas al momento de costear sus productos no es la materia prima o mano de obra directa, pues éstos son costos perfectamente identificables a un determinado producto; por el contrario, los gastos indirectos de fabricación (GIF) han sido desde hace mucho tiempo el centro de una discusión en el momento de incluirlos en el costo del producto.

El sistema de costeo tradicional asigna los GIF bajo el supuesto básico de que éstos tienen una estrecha relación con las unidades producidas. De esta manera, los GIF son asignados o "aplicados" al producto utilizando un prorrateo con base en alguna medida unitaria o "tasa de aplicación" (horas-máquina, horas de mano de obra directa, unidades producidas).

Para llevar a cabo la aplicación de los GIF en el producto, la compañía tiene dos alternativas:

- **El uso de tasas de aplicación a nivel planta** Cuando se utiliza esta alternativa, los GIF totales de la planta son distribuidos entre los productos en función de una sola tasa general.
- **El uso de tasas de aplicación a nivel departamental** Esta forma de aplicación de los GIF trae consigo una forma más atinada de aplicación, pues parte del supuesto de que puede haber departamentos en donde el uso de gastos indirectos sea más fuerte que en otros; por lo tanto, los productos que pasan por departamentos que utilizan con mayor intensidad los GIF, deberán tener una proporción más alta de éstos en su costo unitario.

El sistema tradicional de costeo es correcto en el caso de que una empresa produzca en su planta un solo producto, puesto que todos los GIF serían identificados fácilmente a un producto en lo particular. Sin embargo, este caso no es fácil de encontrar, puesto que implicaría que todas las empresas deberían tener una planta por cada bien que produjeran.

La utilización de prorrateo arbitrario, ya sea en tasas de aplicación a nivel planta o a nivel departamento, puede traer consigo graves repercusiones para la empresa, como por ejemplo:

- El precio de venta del producto es inferior al costo que implica producirlo, o por el contrario, puede ser demasiado alto y no ser competitivo en el mercado.
- Márgenes de utilidad difíciles de explicar.
- Eliminar productos que aparentan ser demasiado costosos y que en realidad están subsidiando a otros productos poco competitivos.
- Bajo el sistema de costeo tradicional, no se toma en cuenta el costo que tiene el atender las órdenes de sus clientes, lo cual puede ocasionar que la empresa mantenga una cartera de clientes cuyo costo es más alto que los ingresos que recibe de ella.

Si se decide emprender un proceso de reducción de costos, el sistema de costos tradicional es poco útil puesto que en él es imposible determinar cuáles actividades consumen recursos y no agregan valor a la empresa, lo que puede llevar a que se eliminen costos que no constituyen la raíz del problema.

Cuando los administradores asignan los costos basados en la relación causa-efecto, están realizando una atribución. Por ejemplo, si un ingeniero pasa su tiempo con funciones relacionadas con un grupo de productos, se tiene la certeza de que dicho costo es atribuible a ese producto.

La asignación de los costos indirectos en los sistemas tradicionales se realiza a través de dos etapas: primero son asignados a una unidad organizacional, ya sea a la planta o bien a un departamento, y después son asignados a los productos. En cambio, en los sistemas contemporáneos, por ejemplo el costeo basado en actividades, primero se efectúa el señalamiento o asignación a las actividades y después a los productos. La diferencia es clara: este sistema primero asigna los costos indirectos a las actividades más que a las unidades organizacionales. En los dos sistemas el segundo paso o etapa es realizar la asignación a los productos. La diferencia esencial entre ambos sistemas es que el costeo basado en actividades otorga mucha importancia al uso de los generadores de costo; es decir, utiliza como mecanismo de asignación de los costos indirectos las relaciones causa-efecto para lograr una mayor exactitud de la información, a diferencia del método tradicional que utiliza bases generales, como unidades producidas o bien horas-máquina, sin tener en cuenta la relación causa-efecto. El costeo basado en actividades usa tanto el criterio de asignación con base en unidades como el de los generadores de costos a través de su relación causa-efecto para llevar a cabo la asignación.[8]

Mientras más costos impulsores o generadores de costos se utilicen, se logra más exactitud en la información; por ello, el costeo basado en actividades tiene cada día mayor acogida en las organizaciones ante el entorno de competitividad tan fuerte que se vive.

Este sistema de información permite conocer el costo y la eficiencia con que cada una de las actividades y recursos está siendo utilizado, lo cual a su vez facilita el análisis para determinar la atractividad de los diferentes clientes y productos así como canales de distribución, de tal manera que se tomen decisiones e implanten estrategias correctas. Al contar con esta información, los administradores pueden orientarse a eliminar aquellas actividades que no son atractivas y que no generan valor agregado a la empresa. Por eso, ante determinado problema la decisión será diferente, ya sea que se use el sistema del costeo basado en actividades o los métodos tradicionales de información de costos.

Lo primero que tiene que hacerse en el costeo basado en actividades es identificar todas las actividades que se realizan en la empresa, así como los costos asociados con cada una de ellas; después, tanto las actividades como los costos deben ser clasificados en conjuntos homogéneos. La clave de este sistema es el concepto de actividad; es decir, el trabajo que se

[8] Idem.

efectúa en un proceso dentro de la organización. Es importante que para cada actividad se identifiquen los materiales que se manejan, las inspecciones que se requieren, los procesos de ingeniería utilizados, en fin, todo aquello relacionado con la actividad. Una empresa puede realizar cientos de actividades. Una vez que se tiene clara cada actividad y su costo, se debe determinar el generador de costo de dicha actividad, de tal manera que permita calcular la tasa individual de los costos indirectos de la misma, que después se utilizará para determinar correctamente los reportes de costos de cada producto, cliente, canales de distribución, zonas de ventas, etc. Algunos ejemplos de costos generadores son los siguientes: en el caso de la contabilidad, el número de transacciones; en la actividad de capacitar al personal, las horas de capacitación, y en la actividad de controlar la calidad, el número de inspecciones. Cuando se realizan muchas actividades es conveniente agruparlas en conjuntos homogéneos para no tener demasiadas tasas de asignación pero sí tasas por conjuntos de actividades, como se verá en el ejemplo Ibarra Vargas Sky que se presenta después del caso de la compañía Soto Cantú, S.A.

Para calcular la tasa de asignación de los costos indirectos de un conjunto de actividades, el procedimiento es el siguiente:

1. Se deben identificar las actividades con suma precisión.
2. Los costos deben ser asignados a cada una de las actividades.
3. Todas las actividades son agrupadas en conjuntos en función de la relación que guarden entre sí.
4. Los costos de las actividades agrupadas deben consolidarse para determinar el costo de cada conjunto.
5. Se debe calcular la tasa de asignación del conjunto.

/) Secuencia lógica del costeo con base en actividades

A continuación se expone la secuencia, que es el fundamento de este sistema de costeo:

- Una empresa trabaja por medio de su estructura organizacional, que es definida por su localización, línea de productos, etcétera.
- En el proceso de diseñar, producir, vender y entregar, se cruza la estructura organizacional.
- Un proceso consta de actividades realizadas por la organización.
- Las actividades consumen recursos.
- Los productos consumen actividades.
- Se costea la actividad.
- Se costea el producto.

4. La técnica del costeo basado en actividades

Como antes se mencionó, el sistema de costeo tradicional se basa en el supuesto de que todos los gastos indirectos de fabricación son generados conforme el producto pasa por su proceso de producción. Esta visión resulta incorrecta puesto que:

- Existen gastos indirectos de fabricación que son independientes al número de unidades producidas.
- La diversidad misma de productos que una compañía puede hacer, implica que sistemáticamente cada tipo de unidad producida tendrá diferentes proporciones de GIF.[9]

En este punto vale la pena aclarar una de las diferencias fundamentales entre el costeo tradicional y el propuesto por el costeo basado en actividades: mientras que el primero busca

[9] Hansen, Don y Mowen, Maryanne, *op. cit.*, pp. 113-114.

prorratear los costos entre los productos, utilizando arbitrariamente una tasa predeterminada, el CBA realiza un proceso de estimación que busca apegarse lo más posible a la realidad para asignar los costos a los productos o servicios que una empresa provee.

El proceso para la implementación del CBA consiste en las siguientes fases:

1. Identificación de las actividades y sus atributos.
2. Asignación de costo a las actividades.
3. Asignar los costos de las actividades a otras actividades. En este punto debe determinarse si las actividades que se analizan se encuentran directamente relacionadas con el producto (primarias) o tienen una relación indirecta (secundarias). En el caso de que existieran actividades secundarias, el costo de éstas es distribuido entre las actividades primarias que las consumen.
4. Asignar los costos al producto. Una vez que se tiene el costo de las actividades primarias, se procede a la asignación de su costo a los productos. Esto puede hacerse en función del uso que cada tipo de producto hace de cada actividad, utilizando un generador de costo o *cost driver*.[10]

La identificación de las actividades

Dado que una actividad es una acción realizada por una persona o una máquina para entregar algo a otra persona, la identificación de las actividades requiere de una serie de observaciones y entrevistas en el área de trabajo, en donde se determinen cuestiones como: recursos que se utilizan para hacer la actividad, el tiempo que se invierte en llevarla a cabo, beneficiarios inmediatos del producto de la actividad, etc. De esta información, se forma un diccionario de actividades en donde se enumeran las diferentes actividades, así como sus atributos particulares (factores financieros y no financieros que describen cada actividad en lo particular).

En este punto, existen tres factores que vale la pena tomar en cuenta para identificar las actividades en un proceso productivo:

- Las actividades deben tener un resultado o "producto" identificable.
- Deben tener un cliente para ese producto.
- Debe absorber una proporción importante de tiempo de una persona al menos (esto es, debe haber una persona encargada de esa actividad).[11]

Costeo de las actividades

Una vez que se han identificado las actividades, la siguiente parte del proceso es determinar el costo en que se incurre por realizar cada una de ellas. Esto implica que deben identificarse los recursos que se consumen para realizarlas, como: mano de obra, tiempo, materiales, energía, etcétera.[12]

La forma de correlacionar las actividades con objetos de costo (como productos, servicios y clientes) se realiza a través de detonadores de costos por actividades. Un detonador de costos por actividades (o *cost driver*) es una medida cuantitativa de lo que se invierte de un determinado recurso en una actividad. Estos *cost drivers* requieren, aparte de los tradicionales en función de horas de MOD o de horas-máquina, el uso de medidas para asignar costos por tirada, mantenimiento de producto o mantenimiento de clientes, a cada producto o cliente.[13]

Selección del *cost driver*

Existen tres tipos de *cost drivers* en ABC, de acuerdo con la función a la cual se asigna el costo de las actividades al producto o al cliente:

[10] *Ibid*., pp. 117-121.
[11] Kohl, Michael y Thomas Pagand, "Learn the ABC Basics", *Credit Union Management*, septiembre de 2000.
[12] Hansen, Don y Mowen, Maryanne, *op. cit*., p. 119.
[13] *Ibid*., p. 106.

a) *Por transacción*, tales como número de tiradas de producción, de unidades producidas o de clientes atendidos. Este tipo de *cost driver* es el más fácil de obtener y el menos costoso, pero puede ser también el más inexacto puesto que asume que se utiliza la misma cantidad de recursos cada vez que la actividad es llevada a cabo.
b) *Por duración*, como tiempo para preparar una tirada, horas de inspección u horas de mano de obra directa. Representa el tiempo requerido para llevar a cabo una actividad. Este tipo de detonadores deben ser utilizados cuando existe una variación significativa entre lo que diferentes productos requieren de una misma actividad.
c) *Por intensidad.* Asigna directamente los recursos utilizados cada vez que una actividad es llevada a cabo. Este tipo de detonadores son los más exactos pero, al mismo tiempo, son los más costosos de implementar, puesto que requieren un sistema por órdenes para rastrear todos los recursos utilizados por una actividad en lo particular.[14]

Conjuntos de actividades homogéneas

Dado que en una empresa puede haber un número enorme de actividades, lo recomendable es encontrar un conjunto de actividades cuyos costos varíen en función a una misma base. Para que un grupo de actividades pueda formar entre sí un conjunto de actividades homogéneas, se requiere que:

a) Se encuentren correlacionadas lógicamente.
b) Tengan la misma razón de consumo para todos los productos, esto es, que siempre se utilice en la misma magnitud independientemente de qué producto se fabrique o qué servicio se lleve a cabo.

Una vez determinadas las actividades que pueden ser unidas en un conjunto de actividades homogéneas, se procede a obtener una tasa para ese conjunto para, posteriormente, asignar el costo de tales actividades al producto o servicio.

Al buscar conjuntos de actividades homogéneas, es conveniente clasificar a las actividades en cuatro niveles:

a) *Nivel unitario.* Las actividades se desempeñan cada vez que se produce una unidad.
b) *Nivel de tirada.* Las actividades se consumen cada vez que se lleva a cabo una tirada de producción.
c) *Nivel de producto.* Las actividades que se realizan para fabricar un producto en lo particular.
d) *Nivel fábrica.* Las actividades que se efectúan para posibilitar los procesos de fabricación en general.

Asignación del costo de las actividades al producto

Una vez que se determina el costo de las actividades, éste debe ser después asignado a los productos en función de los *cost drivers* utilizados para cada actividad. Esto se hace obteniendo una tasa predeterminada por cada detonador de costo y luego multiplicándola por la base real utilizada para cada actividad, para obtener así cuánto se le habrá de asignar a cada producto por la actividad consumida para poder producirlo.[15]

Consideraciones finales acerca del costeo basado en actividades

La meta del ABC no es prorratear costos comunes (materia prima, mano de obra) a los productos, sino medir y luego asignar un costo a todos los recursos utilizados por las actividades de soporte a la producción y distribución de bienes y servicios a los clientes de la empresa.

Por otro lado, lo que busca un sistema de ABC no es tener el sistema de costeo más exacto, sino uno que equilibre el costo ocasionado por las estimaciones incorrectas en la medición de los costos.[16]

[14] Kaplan, Robert *et al.*, *Advanced Management Accounting*, 3a. ed., Prentice Hall, p. 97.
[15] Hansen, Don y Maryanne Mowen, *op. cit*, pp. 121-122.
[16] *Ibid.*, pp. 97, 111.

El sistema de administración de costos, en particular el costeo basado en actividades, permite a una empresa analizar las funciones, los procesos y las actividades que se realizan en toda su cadena de valor, dado que la empresa, como resultado del costeo, es segmentada en actividades que a su vez integrarán procesos y funciones.

Por ello, es muy importante analizar el costo real de dichas funciones, procesos y actividades a fin de:

- Apoyar el diseño de una estructura organizacional competitiva.
- Contar con métodos de trabajo simplificados y a bajo costo.
- No perder el control de las operaciones después de simplificar dichos métodos.
- Facilitar el proceso de integración de los sistemas institucionales de información.
- Lograr una respuesta oportuna y de calidad a los requisitos de clientes externos e internos.

En las siguientes páginas se presentan dos ejemplos para analizar los efectos del costeo tradicional sobre el costo de los productos y el sistema de costeo con base en actividades. A través de estos ejemplos se verá cómo el enfoque de asignación causa-efecto del sistema de costeo con base en actividades permite determinar un costo más certero y útil para la toma de decisiones.

5. Ejemplo de aplicación del costeo basado en actividades



Ejemplo 1

La compañía Soto Cantú, S.A., fabrica zapatos. Su director, el ingeniero Joaquín Soto, está interesado en analizar los diferentes sistemas de costeo durante el mes de diciembre. Se proporciona la siguiente información:

La compañía realiza dos corridas de zapatos. Asigna sus gastos indirectos de fabricación mediante una tasa predeterminada con base en las horas de mano de obra (MOD), a razón de $1.00 por zapato. Los gastos indirectos de fabricación reales fueron de $10 000 durante el mes.

Primera corrida	Segunda corrida
1 zapato	10 000 zapatos
1 hora MOD por zapato	1 hora MOD por zapato
Tiempo de preparación: 5 h	Tiempo de preparación: 5 h

Costeo tradicional

Si la empresa emplea mano de obra en forma intensiva, se debe seleccionar como denominador el nivel de horas de mano de obra:

$$\text{Tasa} = \frac{\text{Gastos indirectos de fabricación}}{\text{Horas de mano de obra}} = \frac{\$10\,000}{10\,000} = \$1 / \text{zapato}^*$$

Corrida	Tradicional
1	$1/zapato
2	$1/zapato

* Para practicidad, se redondea la tasa de 0.9999 a $1

Costeo por actividades

Si la empresa costeara con un enfoque de costeo por actividades y la base de asignación estuviera determinada en función de un costo generador (*cost driver*) respecto a la actividad de preparación de la máquina:

$$10\text{ h} \begin{cases} 5\text{ h} & \text{1a. corrida } 50\% \\ 5\text{ h} & \text{1a. corrida } 50\% \end{cases}$$

$$\$10\,000 \begin{cases} \$5\,000 \\ \$5\,000 \end{cases}$$

Corrida	Asignación	Costo unitario
1	$5 000	$5 000.00/zapato
2	$5 000	$0.50/zapato

Resumen del costeo de los productos

Corrida	Costeo tradicional	Costeo por actividades
1	$1/zapato	$5 000.00/zapato
2	$1/zapato	$0.50/zapato



Ejemplo 2

La compañía Ibarra Vargas Sky, S.A., fabrica dos perfumes, uno para dama y otro para caballero. Tiene dos departamentos productivos: mezclado y envasado. El área de mezclado es responsable de analizar y medir los ingredientes, y el área de envasado, de llenar y empacar los perfumes. El volumen del perfume de mujeres es cinco veces mayor que el de hombres. Para los fines de este ejemplo se consideran cuatro actividades relacionadas con los costos indirectos: preparación del equipo y arranque de cada corrida, manejo de los productos, suministro de energía e inspección. Cada caja de 24 perfumes es inspeccionada después de que sale del departamento de llenado; también se inspecciona cada botella de manera individual; los costos indirectos son asignados usando el método directo en ambos departamentos. Los costos de arranque son asignados con base en el número de corridas manejadas en cada departamento. Los costos de manejo o maniobras de materiales se asignan según el número de movimientos efectuados hechos en cada departamento. Los costos de energía son asignados en relación con la preparación de las horas-máquina utilizadas en cada departamento, y los costos de inspección son asignados en proporción a las horas directas usadas en cada departamento.

	Perfumes damas	Perfumes caballeros	Total
Unidades producidas	100 000	20 000	120 000
Costo primo	$500 000	$100 000	$600 000
Horas de mano de obra directa	80 000	20 000	100 000
Horas-máquina	40 000	10 000	50 000
Corridas	12	24	36
Número de movimientos	30	60	90

	Departamento de mezclado	Departamento de envasado	Total
Horas mano de obra directas:			
Damas	20 000	60 000	80 000
Caballeros	4 000	16 000	20 000
	24 000	76 000	100 000
Horas-máquina:			
Damas	30 000	10 000	40 000
Caballeros	8 000	2 000	10 000
	38 000	12 000	50 000

	Mezclado	Envasado	Total
Costos indirectos:			
Arranque	$ 80 000	$ 80 000	$ 160 000
Manejo de materiales	40 000	40 000	80 000
Energía	135 000	15 000	150 000
Inspección	22 000	108 000	130 000
	$277 000	$243 000	$520 000

Costeo tradicional

Si quisiéramos obtener el costo unitario de cada perfume según el enfoque tradicional usando una tasa global para toda la fábrica, basándonos en horas de mano de obra directa sería:

	Damas	Caballeros
Costo primo	$500 000	$100 000
Costos indirectos:		
	80 000 × $5.20 = 416 000	20 000 × $5.20 = 104 000
Costo total	$916 000	$204 000
Costo unitario:		
	$916 000/100 000 = $9.16	$204 000/20 000 = $10.20

Costeo por actividades

A continuación se verá la diferencia al utilizar tasas departamentales de acuerdo con la base empleada en cada uno de los departamentos. Para ello es necesario suponer que en el departamento de mezclado es importante el uso intensivo del equipo y la maquinaria, por lo que para obtener la tasa se debería usar horas-máquina, a diferencia del departamento de envasado, donde la mano de obra directa es relevante, por lo que la base será horas de mano de obra directa.

Así, el cálculo de tasas de costos indirectos departamentales utilizando estas bases será:

	Mezclado	Envasado
Tasas de costos indirectos:		
	$277 000/38 000 = $7.289	$243 000/76 000 = $3.197
	por h-máq	por h-MOD

Ahora se determinará el costo unitario de cada producto utilizando esta base:

	Damas	Caballeros
Costo primo	$500 000	$100 000
Costos indirectos:		
($3.197 × 60 000 h-MOD) + ($7.289 × 30 000 h-máq)	$410 490	
($3.197 × 16 000 h-MOD) + ($7.289 × 8 000 h-máq)		$109 464
Costo total	$910 490	$209 464
Costo unitario	$910 490/100 000 = $9.10	$209 464/20 000 = $10.47

Si se comparan estos costos unitarios con los calculados con base en una tasa global, surge una diferencia debido a la consolidación en el nivel departamental. Al tener un conjunto de departamentos, se aconseja calcular tasas globales. Para evitar una gran diversidad de tasas, es necesario suponer que el arranque y la energía son actividades relacionadas, lo mismo que el manejo de materiales y la inspección, por lo que las tasas globales quedarían así:

Primer conjunto		Segundo conjunto	
Arranque	$160 000	Manejo de materiales	$80 000
Energía	$150 000	Inspección	$130 000
	$310 000		$210 000

Para el primer conjunto se utiliza el número de corridas como costo generador que esté más ligado a estos dos costos, mientras que para el segundo conjunto serán horas mano de obra directa:

Primer conjunto

$$\frac{\$310\,000}{36} = \$8\,610 \text{ por corrida}$$

Segundo conjunto

$$\frac{\$210\,000}{100\,000} = \$2.10 \text{ por h MOD}$$

Si se desea calcular el costo de cada perfume utilizando estas tasas y las actividades que están ligadas a cada conjunto de costos indirectos, quedaría:

	Damas	Caballeros
Costo primo	$500 000	$100 000
Costos indirectos:		
Primer conjunto:		
$8 610 × 12 corridas	$103 320	
$8 610 × 24 corridas		$206 640
Segundo conjunto:		
$2.10 × 80 000 horas	$168 000	
$2.10 × 20 000 horas		$42 000
	$771 320	$348 640
Costo unitario:	$771 320/100 000 = $7.71	$348 640/20 000 = $17.43

A continuación se muestra una síntesis de los diferentes costos unitarios bajo los diferentes esquemas que se han utilizado para determinar los costos unitarios de los perfumes de damas y caballeros:

Sistemas tradicionales	Damas	Caballeros
Tasa para toda la planta	$9.60	$10.20
Tasa departamental	$9.10	$10.47
Costeo basado en actividades	$7.71	$17.43

Como se puede apreciar, los costos unitarios son muy diferentes cuando se utilizan los sistemas de costeo tradicional o un generador de costos significativo relacionado con el comportamiento de los costos indirectos, lo cual permite conocer si algún producto —como en este caso— está subsidiando a otro. El perfume de caballeros está siendo subsidiado por el de damas. Habrá que analizar bien esta circunstancia y tomar la decisión estratégica que más convenga.

E. Cómo evitar que fallen los programas de reducción de costos usando el costeo basado en actividades

Muchas empresas implantan programas de reducción de costos basados en medidas que lejos de ayudar a la organización le ocasionan problemas, dado que presentan algunas debilidades. En este apartado se tratarán las debilidades que a nuestro juicio son las más comunes dentro de los programas de reducción de costos. También veremos cómo el costeo basado en actividades puede evitar que fallen dichos programas.

1. Fallas principales en los programas de reducción de costos tradicionales

Con la finalidad de contrarrestar los problemas de liquidez y rentabilidad, y debido a la competencia, muchas empresas implantan programas de reducción de costos basados en:

- Controles presupuestales muy estrictos.
- Restricciones en el uso de recursos de la organización.
- Disminución o eliminación de posiciones *staff*.
- Disminución de personal en forma generalizada.

Dichos programas presentan algunas debilidades, entre las que se pueden enumerar las siguientes:

1. Se impulsa muy poco la ventaja competitiva de la organización.
2. Se debilitan algunos controles, lo cual provoca que los descuidos tengan un efecto superior a la disminución de costos generada por el programa.
3. Se disminuye el personal de la empresa, pero no las actividades realizadas, por lo cual el personal que permanece tiene carga excesiva de trabajo.
4. Se disminuyen los costos en forma generalizada, lo cual genera la tendencia a descuidar la calidad de los productos, servicios y procesos.

Al implantar el costeo basado en actividades como herramienta para reducir costos, la empresa puede:

- Enfocarse en lo que causa un mayor efecto.
- Determinar las actividades que no agregan valor y los costos de calidad.
- Eliminar dichas actividades.

De esta manera se logra colocar a la organización en una posición ventajosa, ya que le otorga una ventaja competitiva.

La metodología que se propone para evitar que fallen los programas de reducciones de costos es la siguiente:

PASO 1 Determinar la situación actual de la empresa con base en actividades

El esquema de costeo por actividades permite comprender el costo de las actividades que afectan en forma más relevante los productos y procesos. Éste es el primer paso para una empresa que se encuentra en un proceso de mejora.

PASO 2 Determinar las actividades que no agregan valor y eliminarlas

Una vez reconocidas las actividades necesarias para la elaboración de los productos y evaluado cuantitativamente cada uno de los departamentos de la empresa, se pueden implantar las siguientes medidas:

a) Identificar las actividades que los clientes no visualizan como un beneficio para ellos (en ocasiones saben que se agrega costo pero no valor para ellos).
b) Eliminar en orden de relevancia las actividades que no agregan valor.
c) Hacer conocer al personal la interrelación de disminuir costos, mejorar la calidad y servir a los clientes.
d) Destacar que la calidad es la mayor prioridad.
e) Estimular al personal que permaneció en la organización. En muchos de los casos se busca una menor cantidad de personal pero mayor calidad del mismo.

PASO 3 Establecer un programa de orden en la organización

Una vez eliminadas las tareas que no agregan valor, es conveniente formalizar un programa de orden y limpieza, el cual es la base para lograr un ambiente que facilite efectuar mejoras. En el área operativa, por ejemplo, mantener el almacén de herramientas ordenado redunda en un menor tiempo para localizar un artículo. En el área administrativa es igualmente importante que exista orden y limpieza, lo que implica desechar reportes ya no aplicables, tener documentos correctamente clasificados para su rápida localización y tener sobre el escritorio, como máximo, los asuntos del día. Para este tipo de programas es aconsejable aplicar un enfoque de arriba abajo de acuerdo con su importancia. Este programa de orden se acentúa mediante la comunicación formal del programa y la formación de grupos de mejora en las diferentes unidades organizacionales.

PASO 4 Establecer una cadena cliente-proveedor interna

Si se analiza una organización, se puede percibir que sus integrantes son clientes y proveedores de algo o de alguien. Por ejemplo, un departamento de análisis financiero no puede cumplir sus funciones si contabilidad o tesorería no entrega a tiempo la información; de esta manera, el departamento de análisis financiero es el cliente interno de los departamentos mencionados.

Al estudiar las demandas de cada cliente y los productos que entregan los proveedores internos o externos a la empresa, todos los miembros de la organización serán responsables de satisfacer con calidad las necesidades de sus clientes y, por lo mismo, tendrán el derecho de exigir calidad a sus proveedores directos.

PASO 5 Realizar un sistema para medir los avances

Comúnmente se dice que lo que no se mide no se mejora; por lo tanto, es necesario contar con un sistema que mida los avances del programa de reducción de costos y que cuantifique el efecto en las cadenas de clientes y proveedores internos. En lo relativo a la comparación de empresas mexicanas con estándares internacionales, es necesario considerar la infraestructura que ofrece cada país; de lo contrario, fijar metas de empresas filiales en el extranjero podría estar fuera de la realidad en algunos casos o ser poco ambiciosas en otros. Es necesario estar conscientes de que existen medidas correctivas adecuadas para cierto tipo de empresas; sin embargo, en otras organizaciones no sería la opción adecuada imitar las acciones que han sido exitosas en otros ambientes, pues es posible que se requiera de una nueva estrategia y reestructuración de acuerdo con las necesidades específicas de la organización.

F. Administrar con base en actividades

Para lograr la mejora de una organización es indispensable contar con información de las actividades realizadas y el costo de éstas, lo cual permite efectuar un análisis para establecer prioridades en los esfuerzos que deben realizarse. El costeo con base en actividades mediante sus generadores de costo ayuda a identificar oportunidades de mejora. En este apartado se comentará en detalle cómo las actividades y sus costos generadores proporcionan información indispensable para administrar un negocio.

1. Indicadores de medición del costeo con base en actividades

A fin de lograr el mejoramiento continuo, se debe estar informado de las actividades realizadas y el costo de las mismas. Dicha información debe ser relevante y proporcionada a tiempo.

Sin embargo, tener información sobre el costo de las actividades es sólo una parte; la otra es utilizar dicha información a fin de identificar las estrategias apropiadas para lograr la mejora de la organización.

El objetivo de los indicadores es ayudar a identificar oportunidades de mejora y maneras de alcanzar la excelencia. Por lo tanto, se puede decir que los indicadores de medición del costeo por actividades son los generadores de costo. Es necesario recordar que los generadores de costo (*cost driver*) son los impulsores de costos de las diferentes actividades. Los costos generadores indican por qué se realiza una actividad y cuántos recursos se consumieron en su realización.

2. ¿Cómo administrar con base en actividades?

La administración con base en actividades tiene dos objetivos principales:

a) Incrementar el valor agregado en beneficio del cliente.
b) Incrementar las utilidades de la empresa a través del valor agregado que se le proporciona al cliente.

Es importante mencionar que identificar las necesidades del cliente es un punto, pero más importante es satisfacerlas a un costo óptimo, para lo cual se requiere:

- Eliminar las actividades que no son apreciadas por el cliente o que no son esenciales para la marcha de la organización.
- Seleccionar la actividad de menor precio que puede reducir costos, siempre y cuando se trate de actividades relacionadas con los procesos, servicios o productos.
- Reducir el tiempo y esfuerzo necesarios para desempeñar una actividad.

La administración debe tomar una decisión inteligente sobre qué hacer con los recursos sobrantes después de eliminar actividades innecesarias, por ejemplo:

- Utilizar la capacidad ociosa.
- Emplear los recursos en otras actividades.
- Eliminar los recursos ociosos de la compañía.

Es importante establecer que:

a) Si un cliente tiene necesidades únicas, se requiere llevar a cabo actividades específicas para ese cliente.
b) Si los clientes tienen necesidades comunes, es un desperdicio no satisfacer esas necesidades con las mismas actividades.

3. Recomendaciones para que el costeo con base en actividades sea un detonador del proceso de mejoramiento

La razón principal del costeo por actividades, así como de las diferentes tecnologías referentes a la reingeniería, es ayudar al mejoramiento continuo. Para que el costeo basado en actividades cumpla con su cometido se recomienda:

- Identificar las actividades innecesarias, esto es, aquellas que no son apreciadas por los clientes o no son esenciales para la marcha de la organización.
- Analizar las actividades significativas, que son las que proporcionan las más grandes oportunidades de mejora.
- Comparar una actividad con una similar de otra compañía o de otra área de la organización.

Hay que tener en cuenta que si una actividad agrega valor, ello no significa que sea eficiente o que su producto sea de buena calidad.

4. ¿Por qué un enfoque basado en actividades?

Frecuentemente se cuestiona por qué se debe utilizar el concepto de actividad como premisa fundamental para costear. Entre las principales razones se pueden mencionar las siguientes:

- Las actividades pueden visualizarse, ya que es lo que la empresa hace.
- Las actividades consumen recursos.
- Las actividades son fáciles de entender para la mayoría de las personas.
- Las actividades enlazan planeación y control e integran medidas de actuación financieras y no financieras.
- Las actividades destacan las interdependencias entre diversos departamentos.
- Las actividades facilitan el entendimiento de los "generadores" o impulsores de costos.
- Las actividades proporcionan la base para un mejoramiento continuo.

5. La dualidad del costeo basado en actividades

Como se mencionó en partes anteriores del capítulo, el costeo basado en actividades es una técnica que busca distribuir de manera más lógica (y más justa) los costos fijos de la empresa, y así facilitar la toma de decisiones con referencia a los productos y procesos organizacionales de la empresa.

Sin embargo, cabe aclarar que precisamente debido a dicho objetivo, el costeo basado debe fungir en un doble rol dentro de la empresa: como sistema de costos estratégico y como un sistema de mejora operativa.

Desde la perspectiva estratégica, entonces, el CBA deberá permitir identificar las fuentes de utilidad de la compañía y, por ende, buscar la manera de generar niveles más grandes de rentabilidad basados en decisiones estratégicas, como:[17]

- **Políticas de precios** El costeo basado en actividades permite eliminar los subsidios que existen entre los diferentes productos o servicios de la compañía, y permite desarrollar una política de precios más lógica con respecto a cada producto.
- **Mezcla de productos** Permite una mejor información acerca de la rentabilidad de cada producto basado en el costeo bajo CBA, y con ello lograr la mezcla de productos que maximizará la utilidad de la empresa.
- **Utilizar el *outsourcing* o no hacerlo** La información que provee el CBA permite identificar el costo de las actividades y la disponibilidad de capacidad de los diversos recursos que se requieren para llevarlas a cabo, y en función a eso determinar si un producto o servicio debe ser fabricado o provisto por la compañía o si conviene más recurrir al *outsourcing* para proveerlo.
- **Utilidad por cliente** Los costos posteriores a la manufactura, como gastos de mercadotecnia, de ventas y de distribución usualmente absorben muchos recursos financieros. El CBA permite rastrear estos costos en su cartera de clientes, líneas de producto o canales de distribución. Dicho análisis ayuda a los administradores a implantar políticas para maximizar las utilidades de la compañía.

Por otro lado, el CBA tiene una función preponderante como sistema de mejoramiento operativo. Puesto que este sistema de costeo permite un desglose completo del costo que agrega

[17] Surendra P. Agrawal; Philip H Siegel, "Cost Management System: An Operational Overview", *Managerial Finance,* 1998, pp. 65-66.

valor y del que no agrega valor de las actividades que se llevan en la compañía, su propósito principal es identificar formas para que una compañía sea más eficiente, a través de eliminar aquellos que no agregan valor.

Hay dos formas en las que el CBA se convierte en un sistema de mejoramiento operativo. La primera sucede cuando *se identifican oportunidades para el rediseño de procesos operativos.* En este apartado, las actividades de alto costo de la parte estratégica del sistema se desglosan en procesos subyacentes, y con ello se identifican caminos de acción para lograr un proceso más eficiente. Por ejemplo, en la parte estratégica, se puede tener una actividad global que se llame "procesamiento de órdenes de compra"; sin embargo, en la parte de mejoramiento operativo, dicha actividad se separa en todas las actividades necesarias para que se lleve a cabo este proceso.

La segunda manera en la que el CBA se convierte en un sistema de mejoramiento operativo sucede *cuando se logra ayudar a la firma a ser más eficiente apoyando a un programa* kaizen (mejora continua) de costeo. En este caso, las personas que llevan a cabo las diferentes actividades del proceso son responsables de encontrar formas de desempeñarse de una manera más eficiente.

Además del mejoramiento continuo el CBA, desde una perspectiva operativa, ayuda a la toma de decisiones en cuanto a:

- **Diseño de producto** La información que provee el CBA puede utilizarse para facilitar la comunicación con los clientes acerca de las diferentes alternativas de diseño y el costo de cada una de ellas.
- **Medición del desempeño** Este aspecto usualmente se toma como el "producto final" del CBA. Este concepto se ampliará en el capítulo 11 de esta obra.

G. Las nuevas tendencias de los sistemas de costeo: Costeo basado en metas (*target costing*)

1. Las épocas en el cálculo de costos

El advenimiento de la globalización ha traído consecuencias en la forma de operar los negocios en todo el mundo. Una mayor competencia, el cambio tecnológico acelerado, las nuevas formas de comercialización y un mercado cada vez más exigente, han hecho que las empresas, en muchos casos, tengan que replantearse a sí mismas y analizar su ventaja competitiva frente al resto de sus competidores.

Como se mencionó en el capítulo 1, una de las principales estrategias para lograr una ventaja competitiva es el liderazgo en costos; sin embargo, hablar de liderazgo en costos trae consigo una de las preguntas más comunes de los administradores: ¿cómo deben ser asignados los costos a cada unidad producida?

La asignación de los costos ha sido desde la Revolución Industrial uno de los principales retos de los administradores y contadores de las empresas. Con el paso del tiempo, nuevas propuestas para costear los productos han sido estudiadas e implementadas. Sin embargo, podemos encontrar tres etapas principales en lo que al cálculo de los costos de producción se refiere.

Primera etapa: la era del costeo estándar

Costeo estándar
Permite estimar la estructura de costos de una empresa a diferentes niveles de producción

Con la Revolución Industrial en su apogeo, las empresas comenzaron a utilizar métodos ingenieriles para el cálculo de los costos de producción. Motivados por las ideas de Taylor acerca de la eficacia y eficiencia de la producción, se popularizaron estudios

de tiempos y movimientos, además de análisis estadísticos para determinar cuánto debería costar cada producto. Estos costos "ideales" dieron pie a toda una metodología de asignación de costos que con el paso del tiempo se denominó "costeo estándar". Como ventajas, el costeo estándar es una herramienta útil para planear, tomar decisiones y controlar, pues permite estimar la estructura de costos de una empresa a diferentes niveles de producción. Sin embargo, y como se ha comentado a lo largo de este capítulo, una de las grandes interrogantes del sistema de costos estándar es la manera en que los costos fijos de producción deben ser distribuidos. El uso de prorrateos arbitrarios (generalmente basados en horas-máquina u horas-hombre) limita en cierta medida la utilidad de este método.

Costeo directo
Considera las erogaciones relacionadas con determinado producto. Ayuda en la toma de decisiones cuantitativa de la empresa

Segunda etapa: la era del costeo directo

A pesar de que la idea de un costeo que considerara para efectos de la toma de decisiones sólo los costos variables fue manejada desde el decenio de 1930, no fue sino hasta mediados de los años 1950 cuando se popularizó el sistema de costeo directo frente al absorbente. En el sistema de costeo directo, solamente se consideran como parte del costo del producto aquellas erogaciones que pudieran identificarse directamente con dicho producto. Nuevamente, al igual que en el costeo estándar, el costeo directo no ofrece una solución clara al problema de la distribución de los costos fijos de producción; sin embargo, el costeo directo se popularizó como herramienta primordial en la toma de decisiones cuantitativa de las empresas. Este sistema será analizado con mayor detalle en los capítulos 5, 6 y 8 de este libro.

Costeo basado en actividades
Sistema que asigna costos a las actividades con base en cómo usan los recursos y a los objetos de costeo con base en cómo éstos usan las actividades

Tercera etapa: la era del costeo basado en actividades

Como se ha discutido a lo largo de este capítulo, el costeo basado en actividades (o ABC, de *activities-based costing*) ha sido desde la última década del siglo XX una de las herramientas contemporáneas más útiles para las empresas, no sólo como una fuente lógica acerca de la asignación de costos, sino también como un complemento del análisis de cadena de valor, que será analizado en el próximo capítulo.

Los tres enfoques mencionados anteriormente no son excluyentes el uno del otro. Ninguno de ellos ha perdido validez; por el contrario, se han complementado conforme nuevas tecnologías y herramientas han sido desarrolladas.

2. Costeo basado en metas

Una de las últimas herramientas en cuanto al cálculo de los costos se denomina **costeo basado en metas** (*target costing*), nacida en Japón a finales de la década de 1980 y que en últimas fechas ha adquirido relevancia en diferentes compañías de todo el mundo. Empresas como Honda, Ford e Intel han recurrido a esta tecnología como herramienta para enfrentar a sus competidores, dadas las características de alta competencia de sus mercados.[18]

Tradicionalmente, cuando una empresa desea lanzar un producto al mercado comienza con su diseño, luego determina cuánto costaría producirlo, para después determinar el precio de venta en función del margen de utilidad deseado (como se ve en la figura 3-6). Este proceso, sin embargo, no puede aplicarse en la realidad actual de los negocios, dado que es el mercado y no los productores, quienes en última instancia deciden el precio de los bienes y servicios.

Costeo basado en metas
Método que plantea fijar el precio con base en lo que el mercado pagaría por el producto, de manera que el diseño y la construcción del producto se ciñan a éste.

El **costeo basado en metas** (figura 3-7) toma en cuenta esta nueva realidad y, allegándose de la experiencia desarrollada por sistemas contemporáneos como el costeo basado en actividades, propone un esquema que invierte la manera tradicional de costear. Bajo la perspectiva del costeo basado en metas, la compañía comienza analizando la posición estratégica del producto con respecto al resto de productos de la firma y con productos similares ofrecidos por la competencia. Después, determina el precio que el

[18] Welfle Barbara y Keltyka Pamela, "Global Competition: A New Challenge for Management Accountants", *The Ohio CPA Journal*, enero-marzo 2000.

FIGURA 3-6 Administración de costos tradicional

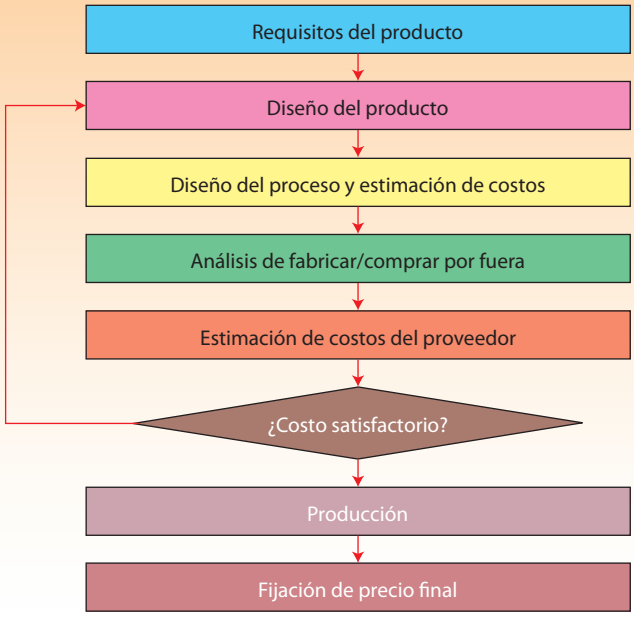
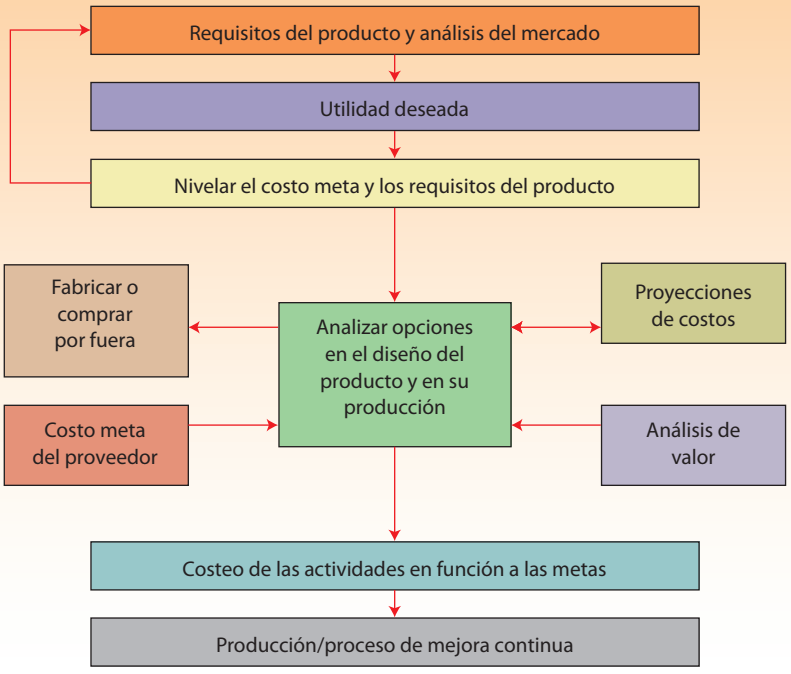


FIGURA 3-7 Administración de costos basado en metas


Requisitos del producto y análisis del mercado
Utilidad deseada
Nivelar el costo meta y los requisitos del producto
Fabricar o comprar por fuera
Analizar opciones en el diseño del producto y en su producción
Proyecciones de costos
Costo meta del proveedor
Análisis de valor
Costeo de las actividades en función a las metas
Producción/proceso de mejora continua

mercado pagaría por este nuevo producto. Los equipos de costeo basado en metas deberán entonces diseñar y construir el producto tomando en consideración el costo meta que asegure el margen de utilidad establecido por la administración.[19]

[19] *Ibid.*, pp. 97, 111.

El objetivo del costeo basado en metas es simple y se basa en tres premisas básicas: 1) orientar los productos a la capacidad adquisitiva del cliente o hacia un precio acorde con el mercado, 2) tratar a los costos del producto como una variable independiente durante la definición de las especificaciones del producto y 3) trabajar proactivamente para alcanzar el costo meta durante el desarrollo del producto y de los procesos productivos. En pocas palabras, podemos hablar de que:

$$\text{Costo meta} = \text{Precio de venta} - \text{Margen de utilidad deseada}$$

El costeo basado en metas implica todo un cambio de cultura dentro de la organización. No se trata solamente de reducir los costos para alcanzar la utilidad deseada; implica comprometerse con el trabajo en equipo y la estrategia de la organización, y adoptar la filosofía de mejora continua en la cultura de trabajo.

3. Metodología del costeo basado en metas

Antes de iniciar el proceso de costeo basado en metas, es importante estar seguros de lograr reorientar el pensamiento de los administradores y partes involucradas hacia el precio orientado al mercado y considerar en primer lugar las necesidades de los clientes en lugar de basar el diseño de los nuevos productos y servicios en meros aspectos técnicos. Se debe recordar que, en la actualidad, ya no es válido pretender que los clientes de una empresa se adapten a sus productos, sino que son los productos de la empresa los que deben adaptarse a las necesidades de los clientes.

PRIMER PASO Consiste precisamente en determinar qué necesidad del mercado desea satisfacer la empresa e identificar las características en el producto y servicio que cumplen dicha necesidad. Este primer paso requiere un fuerte trabajo de equipos entre las áreas de ventas, mercadeo y diseño.

SEGUNDO PASO Se establece el precio de venta del producto con base en factores como su participación de mercado, la estrategia de penetración del negocio en el mercado, la competencia, nicho de mercado y la elasticidad de la demanda.

TERCER PASO Se determina el costo meta a alcanzar. Una vez que se ha determinado el precio de venta, se sustrae el margen de utilidad deseado. Este margen generalmente es establecido por la administración en el proceso de planeación estratégica de la empresa.

CUARTO PASO en la implementación del costeo basado en metas es el desglose de los costos en los que incurrirá el producto. Este desglose deberá hacerse primero entre los diferentes centros de costo de la empresa (mercadeo, ventas, producción, logística, distribución y compras, por mencionar algunos). Una vez hecho esto, cada centro detallará los costos por cada componente, material o servicio que fueron puestos bajo su responsabilidad. Asimismo, es en este punto cuando la administración y su equipo de trabajo deberán hacer análisis tales como si es preferible fabricar o comprar algún componente o servicio (y por ende, buscar el compromiso del proveedor con el esfuerzo de reducción de costos de la empresa) y el análisis de aquellos aspectos que generarán valor agregado al producto o servicio.

QUINTO PASO es quizás el más intensivo en recursos y tiempo, pues es cuando cada actividad es costeada. Es aquí donde se hace más patente la necesidad implícita del trabajo en equipo y el compromiso de los miembros de la empresa con su visión estratégica. Cuando han sido costeadas las diferentes actividades, se requiere un proceso bien definido que integre actividades y tareas para apoyar el costeo con base en metas. Los equipos de trabajo deberán esforzarse en analizar, de acuerdo con la responsabilidad del centro en el que colaboren, diferentes alternativas que mejoren tanto al producto como a su manufactura y a los servicios relacionados con ésta en cada etapa del ciclo de desarrollo.

Finalmente, una vez que el producto ha entrado a las líneas de producción, inicia un proceso de control y realimentación de los costos. Como antes se mencionó, el costeo basado en metas implica un compromiso constante con el mejoramiento continuo y, por ende, con una reducción de costos constante. Es por esto que este sistema de costeo es dinámico, con puertas abiertas

a la creatividad de los miembros del equipo de trabajo para que aporten alternativas a fin de lograr una reducción constante de los costos. Estos esfuerzos pueden apoyarse en herramientas y metodologías relacionadas con el diseño de producción y ensamble, de la inspección, de la estandarización de partes, etc. Es también en esta última parte donde herramientas tales como el costeo basado en actividades cobran importancia, pues en el proceso de mejora continua los costos indirectos de la producción son los que deberán reducirse al mínimo en función de su capacidad para crear valor.

4. Ejemplo de implantación del costeo basado en metas

El costeo basado en metas ha sido utilizado por muchas empresas alrededor del mundo como una estrategia efectiva para costear sus productos, principalmente aquellos de nuevo desarrollo. A continuación, se ejemplifican cada uno de los pasos de su implementación en la industria automotriz.

***a*) Determinar cuáles son los requisitos del nuevo producto y su precio de venta.** En esta primera etapa, se analizan las necesidades de los clientes de la marca utilizando las opiniones de sus clientes, estudios de mercado y análisis de los precios de productos de marcas competidoras, para determinar qué tipo de automóvil demanda el mercado y a qué precio.

***b*) Establecer el margen de utilidad deseado.** De acuerdo con la estrategia de la empresa y al nicho de mercado que el nuevo producto desea atacar se establece el margen de utilidad que se desea obtener del nuevo automóvil. Por ejemplo, si el nuevo automóvil será del tipo subcompacto y enfocado a un mercado de poder adquisitivo limitado, la marca probablemente buscará seguir una estrategia de volumen con bajos márgenes de utilidad por unidad.

***c*) Establecer el costo meta del nuevo producto.** En esta etapa se determina finalmente el costo por unidad máximo aceptado. Esto es, al precio de venta del producto se restará el margen de utilidad deseado para llegar al costo de producción más alto que puede tener el nuevo producto. De esta manera, si por ejemplo se desea que el nuevo automóvil tenga un precio de $80 000 y se desea un margen de utilidad de 7%, el costo meta será de $74 600 ($80 000 que es el precio de venta menos $5 600, que es la utilidad deseada por cada unidad vendida).

***d*) Asignar tareas y desglosar actividades.** En esta etapa los equipos de trabajo que antes participaron con sus opiniones serán asignados a un aspecto particular de la producción. En el caso de un fabricante de automóviles, la labor de diseño y de análisis de actividades podrá desglosarse en un primer momento en varias actividades principales; de ahí, cada equipo se dedicará a desglosar aún más las actividades de cada uno de los procesos que le fueron asignados. Por ejemplo, podría separarse el diseño y la producción de un nuevo automóvil en cinco áreas principales: Tren motriz, Interiores, Chasís, Sistema eléctrico y Carrocería. Cada uno de los equipos asignados a sendas actividades analizará y determinará todas aquellas actividades y recursos que se requerirán en la parte de la producción que les corresponda.

***e*) Costear las actividades y los recursos necesarios.** Es este punto uno de los más importantes del costeo basado en metas. Es aquí en donde los costos son asignados a las actividades realizadas por los diferentes equipos de trabajo y, en última instancia, al producto final. La utilización del costeo basado en actividades resulta en esta etapa de suma utilidad, pues ayuda a determinar de una manera más lógica los costos asignados a cada actividad y, en su caso, pone de manifiesto aquellas actividades que eventualmente no agregarán valor en el futuro. Este paso es sumamente delicado, sobre todo considerando que 80% de los costos no pueden modificarse una vez que el producto ha entrado a la fase de producción.[20]

[20] Welfle Barbara y Keltyka Pamela, "Global Competition: A new challenge for management accountants", *The Ohio CPA Journal*, enero-marzo 2000.

f) **Inicio de la producción.** Ésta es la fase terminal del proceso de costeo basado en metas. Una vez iniciada la producción del nuevo automóvil, la retroalimentación del proceso comienza y se debe ejercer un control riguroso para que la meta de costos establecida sea cumplida. Del mismo modo, los diferentes equipos de trabajo deberán vigilar en forma constante cada fase de la producción, de tal manera que puedan encontrarse áreas de oportunidad para ir reduciendo paulatinamente el costo del producto.

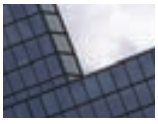
5. Beneficios del costeo basado en metas

El costeo basado en metas ayuda a la organización de diversas formas. En primer lugar, obliga a la empresa a verse a sí misma y a sus productos desde el punto de vista del cliente. Esto, indudablemente, responde a la tendencia mundial de satisfacer a las necesidades más particulares de los clientes.

Por otro lado, el uso del costeo basado en metas fomenta el trabajo en equipo y el compromiso de mejorar en forma continua. Asimismo, al unir en un solo grupo de trabajo a personas de diferentes áreas de la organización crea vínculos que a la larga harán que la empresa en conjunto sea capaz de responder con mayor celeridad a las demandas del mercado.

Finalmente, este sistema de costeo hace que los administradores enfoquen sus esfuerzos en productos que generan valor agregado a la empresa y desechen aquellos que no aportan un margen de utilidad acorde a la dirección estratégica de la empresa.

Una de las desventajas principales del costeo basado en metas es la gran cantidad de recursos humanos y de tiempo que deben ser invertidos para llevarlos a cabo. Además, en un principio el choque con la cultura organizacional puede ser sumamente fuerte, en especial si el sistema actual de costeo (y de producción, en última instancia) no se fundamenta en una filosofía de mejora continua.



Caso Compañía Canon

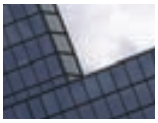
La compañía Canon produce dos diferentes modelos de cámaras. Un modelo tiene enfoque automático, mientras que el otro necesita que el usuario lo enfoque. Cada vez que produce una tirada, el equipo debe ser configurado (preparación de la maquinaria) con las especificaciones del modelo producido. La cámara que debe ser enfocada manualmente requiere más partes que la cámara automática. Además, la cámara de enfoque manual necesita intensa mano de obra, ya que necesita más tiempo de ensamble, pero menos tiempo máquina. Aunque en el modelo manual es más intensa mano de obra, la configuración de la máquina para este producto es más compleja, por lo cual consume más actividad en la preparación de la maquinaria que la automática. Muchas, pero no todas de las partes de ambas cámaras, son compradas a proveedores externos. Como la cámara manual tiene más partes, genera más demanda en las actividades de compra y recepción que la cámara automática.

Los gastos indirectos de fabricación son asignados a los dos productos en proporción a las horas de mano de obra directa de cada uno de ellos. Todos los demás costos son vistos como costos del periodo.

Los administradores de cada departamento son evaluados y remunerados por su capacidad para controlar costos. El desempeño individual como administrador se fija mediante la comparación de los costos actuales con los presupuestados.

Se pide:

1. Explique si la compañía Canon utiliza un sistema de administración tradicional o contemporáneo.
2. Suponga que usted quiere diseñar un sistema de costos más exacto para contabilidad. ¿Qué cambios necesitaría hacer? Sea específico. Explique por qué los cambios propuestos por usted mejorarían la exactitud de los costos asignados.



Caso Papelera del Norte

En enero del año 2007, Adriana Elizondo fue nombrada directora general de Papelera del Norte, S.A. Esta empresa es una de las 17 fábricas de papel de un corporativo nacional denominado Papel Nacional, S.A.

Al poco tiempo de haber comenzado en su nueva labor, Adriana notó que sus estados financieros arrojaban una rentabilidad muy baja. Dado que la gama de productos de Papelera del Norte es muy amplia, decidió enfocarse en uno de sus productos a manera de muestra representativa de la problemática de la compañía: el papel Premium en color verde oscuro.

La empresa operaba bajo un sistema de costeo estándar, que era revisado anualmente debido a la complejidad de costear toda la gama de productos, además de haber sido validado por los departamentos de producción y de finanzas de la compañía. El costo estándar del papel analizado era de $29 000, por tonelada, el cual se basaba en los siguientes aspectos: salarios acordados con los sindicatos, costos del proceso productivo (incluyendo costos de materia prima) y la estimación más competitiva en cuanto a costo por desperdicio (de acuerdo con el supervisor de la fábrica, el desperdicio en la industria del papel es imposible de reducir).

En una junta convocada por Adriana para analizar la situación de la compañía, los administradores comentaron que el grave problema del papel Premium era subsidiado conscientemente por los vendedores por otras líneas más rentables. A esta situación, el gerente de ventas afirmó que el precio de venta de $30 000 era el máximo que el mercado podría soportar, puesto que incluso sobrepasaba en mucho al precio promedio de este tipo de papel ofrecido por los competidores. Esto traía como consecuencia una baja considerable en sus clientes y, por lo tanto, no era posible aumentar más el precio de venta.

Implementación del costeo basado en metas en Papelera del Norte

Como resultado de la junta que Adriana tuvo con sus directores, quedaron establecidos dos objetivos:

- Ofrecer un precio más competitivo en el papel Premium.
- Cumplir con la meta de rentabilidad de 20% solicitado por el corporativo a todas sus subsidiarias.

Se buscó cuál sería el precio que, de acuerdo con *benchmarking,* sería el más adecuado. Se tomaron como referencia las últimas dos convocatorias para venta de papel a un cliente que adquiría grandes volúmenes de producto, y en las cuales Papelera del Norte había perdido el contrato. El precio ofrecido por Papelera del Norte fue de $29 500 por tonelada; la propuesta ganadora provenía de su competidor más fuerte, PAPELSA, y había sido por $19 000.

Adriana estableció el precio de $19 000 como precio meta. Esto implicaba, una vez reducido el rendimiento solicitado por el corporativo, que el costo debía ser de $15 200 por tonelada, es decir, casi 50% abajo del costo estándar actual.

Después de varias juntas de convencimiento, se estableció un equipo de trabajo encargado de encontrar las soluciones necesarias para reducir los costos de producción. Este equipo dividió los componentes del costo en cuatro componentes básicos: pulpa de papel, costo de arranque de maquinaria (acomodo de moldes y especificaciones del tipo de papel Premium), costos de tinte del papel y acabado del papel (encerado, alto relieve, etcétera).

Pulpa de papel. El equipo de trabajo comenzó a realizar pruebas para ver si el nivel de material reciclado soportaba el papel sin que éste perdiera sus cualidades. Sorprendentemente, con ciertos cuidados, el desperdicio de papel de la propia fábrica podía ser utilizado para componer hasta 75% de la mezcla para el papel Premium, sin ningún detrimento para su calidad. Al incorporar el reciclaje como política en su materia prima, se lograron dos beneficios principales: reducción del costo de materia prima en 60% y una herramienta importante de mercadotecnia al agregar a sus productos la leyenda "Producto amigable con el ambiente", con lo cual se alcanzó una mayor aceptación del producto en el mercado.

Costo de arranque de la maquinaria. Uno de los problemas más grandes de la compañía es la preparación de su maquinaria para producir un nuevo tipo de papel. En el caso específico del papel Premium, el tiempo de preparación era de aproximadamente cuatro horas (dos para alcanzar el tono deseado, y otras dos para hacer pruebas para que el resto de la producción no tuviera fallas). Este proceso de igualamiento de color y de prueba no sólo consumía tiempo, sino una buena cantidad de recursos (gastos en tinta y papel, mano de obra, etc.). De ambos procesos, el de igualamiento de color era quizás el más costoso puesto que lograr el tono deseado en el papel era complicado y requería de mucho gasto de papel debido a que 90% de la pulpa para hacer el papel es de color blanco. Sin embargo, a raíz de la propuesta de reciclar el papel de desperdicio, el equipo de trabajo encontró que si se utilizaba papel reciclado que tuviera un tono similar al deseado, el tiempo de igualación de color se reducía a 40 minutos, con el consiguiente ahorro en papel y tinta. Además, se desarrolló externamente una herramienta computacional capaz de identificar los colores existentes en la mezcla para la producción de papel y determinar la inyección exacta de colores para llegar al tono deseado.

Al comentar esta situación con el personal de compras, éste sugirió una idea poco común en la industria: si era posible gracias a esta herramienta computacional lograr los tonos deseados prácticamente con cualquier mezcla de papel reciclado, ¿por qué no adquirir papel de desperdicio a otras empresas papeleras? Esto resultó en una ventaja adicional para la compañía, puesto que por un lado se reducía el consumo de pulpa de papel "limpia" y se sustituía por material que, dado que era adquirido como desperdicio, tenía un costo sumamente bajo.

Costo de tinta. Con la utilización de papel de reciclaje (preentintado) se logró reducir el gasto en colorante para el papel en casi 75%, al pasar de $11 900 por tonelada a tan sólo $4 000.

Acabados. El equipo de trabajo encargado de la reducción de costos en el área de acabado tenía como idea principal la de analizar la decisión de hacer o comprar el servicio de acabado de papel. Basados en una encuesta de la industria, el equipo de trabajo determinó que el costo de conversión del papel (acabados) debía ser de $1 500 por tonelada, en contraste con el costo estándar de $3 000 para este proceso de Papelera del Norte. Cada departamento de acabado fue retado a analizar

sus procesos y reducir el costo lo más posible para evitar ser eliminado y contratar el servicio que ofrecía con algún proveedor externo. Después de casi un año de esfuerzos, se logró reducir el costo por tonelada a $2 400 con la promesa de llegar en el término de un año y medio más al nivel de $1 500 del *benchmarking* de la industria.

Un año después de la primera junta para analizar la reducción de costos de la compañía, el cambio en la estructura de costos de Papelera del Norte fue increíble, tal como se aprecia en el siguiente comparativo:

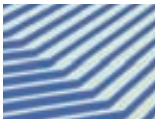
	Antes del costeo basado en metas	Después del costeo basado en metas
Pulpa de papel	$5 750	$2 300
Costos de arranque	8 350	5 500
Costos de tinta	11 900	4 000
Costos de acabados	3 000	2 400
Costo total	$29 000	$14 200

Adriana, al ver los resultados, estaba más que satisfecha. No sólo se había logrado reducir el costo en más de 50%, sino que incluso era inferior a la meta propuesta de $15 200. En este nuevo esquema de costos, Papelera del Norte podría ofrecer precios más competitivos sin perjudicar su rentabilidad.

Por otro lado, la motivación de los equipos de trabajo de este proyecto iba más allá de una reducción inicial en el costo. Se establecieron nuevas metas o "estándares ideales" para la compañía, las cuales incluían ahora reducir a 100% el desperdicio de papel, reducción de costos en las áreas de logística y lograr reducir al máximo el costo en el área de acabados.

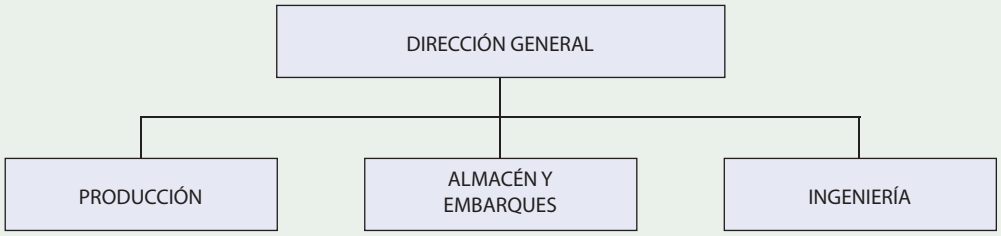
Preguntas de discusión

1. ¿De qué manera el costeo basado en metas ayuda a la mejora continua?
2. ¿Cuáles pueden ser las limitantes que una empresa puede enfrentar al momento de implementar costeo basado en metas?
3. ¿Qué relación tiene el costeo basado en metas con la cultura organizacional de una empresa?
4. Menciona con qué herramientas de contabilidad administrativa puede enriquecer una empresa su proceso de costeo basado en metas.



Problema-solución

La empresa Calzado León se dedica a la fabricación de calzado y actualmente ofrece tres líneas de productos: zapatos para caballero, botas y sandalias para dama. El administrador del negocio desea conocer el costo total de cada línea de producto a fin de determinar qué productos son competitivos y lanzarlos a los mercados internacionales. La estructura organizacional del negocio es la siguiente:



La contraloría cuenta con la siguiente información de los gastos indirectos de fabricación de agosto de 2009:

Departamento	Actividades	Costo por actividad	Costo total
Producción	Preparación de la maquinaria	$150	
	Uso de la maquinaria	900	$1 050
Almacén y embarques	Recepción de materias primas	400	
	Embarque de mercancía	250	650
Ingeniería	Diseños de ingeniería	300	300
			$2 000

A continuación se presenta la información recopilada al entrevistar a los encargados de cada departamento de la organización:

Entrevista 1

Responsable: Jefe de producción
Personal que depende del área: 86 personas en producción (85.7%)
14 personas en preparación (14.3%)

Actividades que realiza:

- Es responsable de efectuar la preparación de las máquinas.
- Es responsable de la producción del producto.

Factor determinante del trabajo: (generador de costo)

- En ambas actividades el jefe de producción opina que el tiempo es el factor que dispara su trabajo.

Entrevista 2

Responsable: Jefe de almacenes
Personal que depende del área: 30 personas en recepción (61.5%)
20 personas en embarques (38.5%)

Actividades que realiza:

- Es responsable de la recepción de los materiales.
- Es responsable de los embarques del producto.

Factor determinante del trabajo (generador de costo)*:*

- En la recepción de materiales lo que dispara el trabajo es el número de recibos de materiales.
- En los embarques lo que dispara el trabajo es el número de envíos.

Entrevista 3

Responsable: Jefe de ingeniería
Personal que depende del área: 10 personas

Actividades que realiza:

- Es responsable del diseño de los tipos de calzado.

Factor determinante del trabajo (generador de costo)*:*

- El disparador del trabajo del departamento de ingeniería es el número de órdenes de diseño para cada línea de producto.

Se utilizaron 1 000 horas MOD para la producción de 20 pares de zapatos, 50 pares de botas y 10 pares de sandalias. Las horas MOD para cada par de calzado son:

10 h para zapatos de caballero
15 h para botas
5 h para sandalias

Los costos de MP y MOD son:

	Zapato	Bota	Sandalia
MP	$5	$20	$50
MOD	$10	$15	$5

Las actividades involucradas en el desarrollo del producto son:

1. Recepción de materias primas
2. Diseños de ingeniería
3. Preparación de la maquinaria
4. Uso de la maquinaria
5. Embarques de mercancía

	Zapatos	Botas	Sandalias
Tiempo de preparación por corrida	5 h	5 h	5 h
Tiempo de operación total	20 h	30 h	10 h
Número de recepción de materias primas	5 recibos	10 recibos	5 recibos
Número de órdenes de ingeniería	2 órdenes	3 órdenes	1 orden
Número de envíos	5 envíos	15 envíos	5 envíos
Productos por corrida	25	50	10
Número de corridas en el mes	1	1	1

Con base en la información anterior y suponiendo que la empresa tradicionalmente asigna sus gastos indirectos en función de las horas de mano de obra:

Se pide:

1. Determinar el costo unitario indirecto basándose en el costeo tradicional.
2. Obtener el costo de cada actividad.
3. Determinar el costo unitario indirecto de cada producto basándose en el costeo por actividades.
4. Realizar un análisis comparativo del gasto indirecto con ambos sistemas de costeo.

Solución

1. Gastos indirectos de fabricación:

Preparación	$150	Las horas MOD fueron 1 000, por lo cual la tasa de asignación de los GIF es:
Máquina	900	$2 000/1 000 h MOD = $2 h MOD
Recibo	400	
Ingeniería	300	
Embarque	250	
Total	$2 000	

Asignación de gastos indirectos de fabricación con base en las horas MOD			
	H MOD	Tasa de asignación	GIF asignados
Zapato	10	$2/h MOD	$20
Bota	15	$2/h MOD	$30
Sandalia	5	$2/h MOD	$10

Sistema de costeo tradicional			
Costo unitario	Zapato	Bota	Sandalia
Materia prima	$5	$20	$50
Mano de obra	10	15	5
Costos indirectos (base: MOD)	20	30	10
Total	$35	$65	$65

2. Según el enfoque tradicional, se creía que si una empresa utilizaba intensivamente el capital, los gastos indirectos debían ser asignados con base en las horas-máquina, y que cuando se hacía uso intensivo de la mano de obra, los gastos indirectos se asignaban sobre la base de horas de mano de obra. Actualmente, la lógica del costeo por actividades indica que eso no es adecuado y que es mejor identificar directamente cada actividad con los productos sobre una base de causa-efecto. Esto se refleja en la solución del caso.

SISTEMA DE COSTEO CON BASE EN ACTIVIDADES

	Actividad	***Cost driver***	**Costo total**
1.	Recepción de materias primas	Núm. recepciones	$400

Costo unitario de la actividad: $400/20 recepciones = $20/recepción.

Corrida	Producto	Número de recepciones	Gasto asignado	Unidades por corrida	Costo por par
1	Zapato	5	$100	20 pares	$5
2	Bota	10	200	50 pares	4
3	Sandalia	5	100	10 pares	10
		20			

	Actividad	***Cost driver***	**Costo total**
2.	Diseños de ingeniería	Núm. de órdenes de ingeniería	$300

Costo unitario de la actividad: $300/6 órdenes = $50/orden.

Corrida	Producto	Número de órdenes	Gasto asignado	Unidades por corrida	Costo por par
1	Zapato	2	$100	20 pares	$5
2	Bota	3	150	50 pares	3
3	Sandalia	1	50	10 pares	5
		6			

	Actividad	***Cost driver***	**Costo total**
3.	Preparación de la maquinaria	Tiempo de preparación	$150

Costo unitario de la actividad: $150/15 horas = $10/hora.

Corrida	Producto	Tiempo de preparación	Gasto asignado	Unidades por corrida	Costo por par
1	Zapato	5 h	$50	20 pares	$2.50
2	Bota	5 h	50	50 pares	1.00
3	Sandalia	5 h	50	10 pares	5.00
		15 h			

	Actividad	***Cost driver***	**Costo total**
4.	Uso de la maquinaria	Horas-máquina	$900

Costo unitario de la actividad: $900/60 h-máq = $15/h-máq

Corrida	Producto	Horas-máquina	Gasto asignado	Unidades por corrida	Costo por par
1	Zapato	20 h	$300	20 pares	$15
2	Bota	30 h	450	50 pares	9
3	Sandalia	10 h	150	10 pares	15
		60 h			

	Actividad	*Cost driver*	Costo total
5.	Embarque de mercancía	Núm. de envíos	$250

Costo unitario de la actividad: $250/25 envíos = $10/envío.

Corrida	Producto	Número de envíos	Gasto asignado	Unidades por corrida	Costo por par
1	Zapato	5 h	$50	20 pares	$2.50
2	Bota	15 h	150	50 pares	3.00
3	Sandalia	5 h	50	10 pares	5.00
		25 h			

3.

Integración del costo del producto con base en actividades			
Actividad	**Zapato**	**Bota**	**Sandalia**
Recepción de materias primas	5.00	4.00	10.00
Diseño de ingeniería	5.00	3.00	5.00
Preparación de la máquina	2.50	1.00	5.00
Uso de la maquinaria	15.00	9.00	15.00
Embarque de mercancía	2.50	3.00	5.00
Total	$30.00	$20.00	$40.00

4. En el siguiente cuadro se muestran las diferencias al comparar el costeo basado en actividades con el costeo tradicional en lo referente a los gastos indirectos. Por ejemplo, en el caso de las sandalias se piensa que es un producto que no requiere mucho esfuerzo para su transformación, ya que tienen un costo de $10, pero al costear por tareas se descubre que las tareas necesarias para que llegue a un cliente representan un monto de $40.

Análisis comparativo del gasto indirecto			
Costeo tradicional		**Costeo por actividad**	
Producto	**Base tradicional**	**Costeo por actividades**	**% de variación**
Zapato	$20	$30	33
Bota	30	20	(33)
Sandalia	10	40	300



Cuestionario

3-1 Comente tres ventajas de administrar los costos en lugar de sólo acumularlos.
3-2 ¿Qué se entiende por sistema de administración de costos?
3-3 Explique en qué consiste el sistema de costeo con base en actividades.
3-4 ¿Qué es un generador de costos?
3-5 ¿Qué es una cadena de valor?
3-6 Explique cómo un sistema de administración de costos puede visualizarse como un sistema integrado por una estructura y un proceso.
3-7 Enumere cinco tendencias actuales de los negocios.
3-8 Comente cinco síntomas que indican la necesidad de implantar un buen sistema de administración de costos.
3-9 Explique tres beneficios que proporciona el costeo basado en actividades.

3-10 Comente al menos cuatro de los problemas que generan los sistemas de costos tradicionales y la solución que propone para cada uno.
3-11 Explique la secuencia lógica que se utiliza en el costeo con base en actividades para determinar el costo de un producto.
3-12 ¿Qué es una actividad o un proceso?
3-13 ¿Cuáles son las actividades de servicio o de soporte?
3-14 ¿Cuáles son las actividades directas?
3-15 ¿Cuáles son las actividades vía proceso?
3-16 Mencione tres debilidades de los programas de reducciones de costos.
3-17 Comente los cinco pasos de un sistema de costeo con base en actividades para evitar que fallen los programas de reducciones de costos.
3-18 ¿Cuáles son los dos objetivos de un sistema de costos con base en actividades?
3-19 Comente las tres recomendaciones para que el sistema de costos con base en actividades se convierta en un detonador del proceso de mejoramiento.
3-20 ¿Por qué es importante reducir los prorrateos de costos al mínimo para determinar el costo de un producto o de un servicio?
3-21 Explique brevemente en qué consiste el costeo basado en metas y la manera en que responde al proceso de globalización.



Problemas

3-1 Determine si las siguientes características se refieren a un sistema de información contemporáneo (SIC) o a un sistema de información tradicional (SIT):

1. Se enfoca en la valuación de los inventarios y del costo de ventas. _____
2. Desea conocer qué actividades o procesos dentro de la producción, la administración o las ventas no agregan valor y cuáles sí lo agregan. _____
3. Debe informar sobre la eficiencia, la eficacia y la calidad en el manejo de los insumos utilizados. _____
4. Propicia el mejoramiento continuo. _____
5. Se basa en modelos de prorrateo arbitrario de los GIF. _____
6. Los gastos de venta y administración son costos del periodo y no se acumulan al producto. _____
7. Poco interés de los gerentes en los presupuestos y los reportes de costos. _____
8. No diferencia los costos del producto y del periodo utilizando las definiciones básicas de la contabilidad financiera. _____
9. Los sistemas de costeo no son flexibles. _____
10. Jerarquiza las actividades como base para realizar la asignación y utiliza generadores diferentes del volumen. _____

3-2 Determine si las partidas siguientes están asociadas con un sistema de información de costeo tradicional (T), con un sistema de información de costeo contemporáneo (C) o con ambos (A):

a) Uso de materiales directos. _____
b) Asigna los costos variables y mano de obra directamente a las unidades de productos. _____
c) Costo asignado en preparación de maquinaria utilizando el número de preparaciones de la maquinaria como el generador de actividad. _____
d) Costo asignado en preparación de maquinaria utilizando horas de mano de obra directa como el generador de actividad. _____
e) Costo de servicio al cliente asignado a productos utilizando un número de quejas como el generador de actividad. _____
f) Costos de comisión asignados a los productos utilizando actividades vendidas como generador de actividad. _____
g) Depreciación de la planta asignada a los productos utilizando horas MOD. _____

3-3 Clasifique los costos que se enumeran a continuación en variables, fijos o semivariables. Identifique la actividad y su generador de costo (*cost driver*) asociado que permiten definir el comportamiento del costo. Por ejemplo, suponga que el costo del artículo es "tela de una camisa". La actividad sería "uso de material", su comportamiento "variable" y el generador de costo (*cost driver*) "unidades producidas". Utilice el siguiente formato:

Actividad	Comportamiento del costo	Generador de costo (*cost driver*)
Uso de material	Variable	Unidades producidas

a) Salario de los trabajadores.
b) Motor de una podadora de césped.
c) Comisiones de venta.
d) Película de rayos X utilizada en el departamento de radiología de un hospital.
e) Amalgama utilizada por un dentista.
f) Salario, equipo y materiales utilizados para preparar la maquinaria en el departamento de producción.

3-4 Clasifique las siguientes actividades como nivel unitario, nivel tirada, nivel producto o nivel fábrica. Además, identifique el generador de costo (*cost driver*) de cada actividad:

	Nivel	Generador de costo
a) Preparación de equipo.		
b) Descarga de embarque (materias primas).		
c) Purificación del agua.		
d) Orden de suministros.		
e) Manejo de materiales.		
f) Supervisión de una planta.		
g) Servicio de calefacción y aire acondicionado a una planta.		
h) Soporte de ingeniería de producto.		

3-5 Riobamba produce piezas especiales para maquinaria. Las piezas son producidas en "corridas" en un proceso continuo. Cada pieza se produce de acuerdo con las especificaciones del cliente, lo que requiere una actividad especial de ingeniería. Una vez que el diseño ha sido terminado, el equipo se prepara para producir la primera corrida. Una vez que la corrida está completa, se toma una muestra y pasa por una inspección para cerciorarse de que cumple con los requisitos. El proceso tiene cuatro actividades básicas: ingeniería, arranque, producción e inspección. Además, existe un proceso de soporte y cuenta con dos actividades: proveedor de servicios y proveedor de espacio:

Ingeniería	$100 000
Arranque	90 000
Producción	200 000
Inspección	80 000
Prov. de espacio	25 000
Prov. de servicio	18 000

Los generadores de actividad (*activity drivers*) de cada uno de los procesos han sido identificados y a continuación se indican sus capacidades prácticas:

Horas-máquina	20 000
Arranques	150
Horas de ingeniería	4 000
Horas de inspección	2 000

Los costos de las actividades del nivel fábrica son asignados utilizando las horas-máquina.

Se pide:

1. Identifique las diferentes actividades del proceso, como nivel unitario, nivel tirada, nivel producto o nivel fábrica.
2. Diseñe grupos de costos homogéneos. Identifique las actividades que pertenezcan a cada grupo y el generador de cada actividad (*activity driver*) que se va a utilizar para calcular la tasa del grupo.
3. Identifique el generador de costo (*cost driver*) de cada grupo y calcule la tasa de los GIF del grupo.

3-6 Andrasa se destaca por la calidad de sus líneas de lámparas. Una de sus plantas produce dos tipos de lámparas: clásicas y modernas. Jesús Mena, presidente de la compañía, decidió cambiar el sistema de costeo tradicional a un sistema de costeo por actividades. Para determinar el efecto del cambio, se presenta la siguiente información (para simplificar, suponga que existe un solo proceso):

Lámpara	Cantidad	Costos primos	H-máq	Movimientos de materiales	Arranques
Clásica	400 000	$800 000	100 000*	200 000	100
Moderna	100 000	150 000	25 000*	100 000	50
Valor	—	$950 000	$500 000*	$850 000	$650 000

* Costo de operación del equipo de producción.

De acuerdo con el sistema actual, los costos para operar el equipo, el movimiento de materiales y el tiempo de preparación para el arranque de las máquinas son asignados a las lámparas con base en las horas-máquina. Las lámparas se producen y se mueven por corridas.

Se pide:

1. Calcule el costo unitario de cada lámpara utilizando el sistema de costeo tradicional.
2. Calcule el costo unitario de cada lámpara utilizando el sistema de costeo por actividades.
3. Suponiendo que las horas-máquina de la línea clásica disminuyen en 20 000 y las horas-máquina de la línea moderna aumentan en la misma cantidad, calcule el costo unitario de cada lámpara utilizando el sistema de costeo tradicional y el costeo por actividades.
4. Con los datos originales, suponga que el monto total de movimientos de materiales es de $1 075 000. Calcule el nuevo costo unitario por los dos sistemas de costeo.

3-7 A continuación se presenta información sobre A-22, uno de los productos que produce la compañía Maldonado:

Nombre de la actividad	Uso del generador de costos
Material usado	600 000
Número de tiradas	200
Órdenes de cambio	10
Número de productos	1
Órdenes de compra	400
Número de partes	1 000 000
Horas de mano de obra directa	80 000

Tasas de aplicación de GIF:
$0.25 por dado
$525 por tirada
$230 000 por producto
$3 250 por orden de ingeniería
$650 por orden de compra
$0.045 por parte
$0.35 por hora de mano de obra directa

La producción fue de 100 000 unidades.

Se pide:

Ordene los costos de cada producto por nivel de actividad y calcule los gastos indirectos de fabricación por unidad para A-22.

3-8 Pieles del Norte fabrica dos tipos de carteras: las Luby son hechas a mano, mientras que las Laky se fabrican mediante un proceso automático. A pesar de que las carteras hechas a mano requieren mano de obra intensiva, su producción emplea la misma maquinaria que se utiliza para las carteras Laky. La empresa asigna los costos indirectos utilizando el costo de las horas de mano de obra. Jorge Ibarra, gerente de ventas, está convencido de que las carteras no son costeadas de manera correcta. Para ilustrar su punto de vista, decidió enfocarse sólo en los costos relacionados con la maquinaria, que son los siguientes:

Depreciación	$5 000
Costos de operación	4 000

Además, recopiló los costos primos anuales estimados de cada cartera, las horas-máquina y la producción esperada (lo normal que produce la empresa):

	Cartera Luby	Cartera Laky
Mano de obra directa	$9 000	$3 000
Materiales directos	$3 000	$3 000
Unidades	3 000	3 000
Horas-máquina	500	4 500

Se pide:

1. ¿Considera que los costos de mano de obra directa y los costos de materiales directos han sido debidamente asignados a cada uno de los tipos de cartera? Explique.
2. El contralor sugiere que los costos indirectos sean asignados a cada uno de los productos utilizando como base los costos de la mano de obra directa. Los costos de la maquinaria se consideran costos indirectos. Con base en ello, calcule el costo de la maquinaria que debe ser asignado a cada unidad de cada tipo de producto. ¿Considera que los costos de la maquinaria han sido asignados de forma correcta? Explique.
3. Calcule los costos indirectos de fabricación de cada unidad de cada uno de los productos, utilizando como base las horas-máquina. ¿Considera que los costos son asignados en forma correcta? Explique.

3-9 Suponga que Loctec tiene dos categorías de costos indirectos: los costos de operación de la maquinaria y el manejo de materiales. Se espera que los costos de las dos categorías de 2008 sean:

Costos de operación de la maquinaria	$220 000
Manejo de materiales	180 000
Total	$400 000

Actualmente la planta aplica los costos indirectos utilizando las horas-máquina y la capacidad normal. La capacidad normal es de 50 000 horas-máquina. Gloria Salas, la encargada de la planta, realizó una propuesta diferente. A continuación se muestra la información que recopiló:

	Diseño K-40
Materiales directos	$4 000
Mano de obra directa	$6 000
Costos indirectos	?
Número de horas-máquina	1 000
Número de movimientos de material	5

Gloria se enteró de que la mayoría de sus competidores utilizan un sistema de costeo basado en actividades para asignar los costos indirectos a cada tarea. Antes de exponer su propuesta, quiere determinar cuáles son los efectos de esta alternativa. Estima que se realizarán 3 000 movimientos de material en la planta durante el siguiente año.

Se pide:

1. Calcule el costo total para el diseño K-40 utilizando las horas-máquina para asignar los costos indirectos. Suponga que el precio es igual al costo de producción más 25%. ¿Cuál será la oferta de Gloria?
2. Calcule el costo total para el diseño K-40 utilizando el número de movimientos de material para asignar los costos de manejo de materiales y las horas-máquina para los costos de maquinaria. Suponga que el precio es igual al costo de producción más 25%. ¿Cuál es la oferta de Gloria?
3. ¿Cuál de las dos propuestas cree que refleja el costo actual del diseño K-40? Explique.

3-10 Romisa ha identificado las siguientes actividades indirectas, los costos y los generadores de actividad (*activity drivers*) para 2008:

Actividad	Costo esperado	Generador de actividad (*activity driver*)	Capacidad de actividad
Costo de arranque	$60 000	Número de arranques	300
Costo de ordenar	45 000	Número de órdenes	4 500
Costo de máquina	90 000	Horas-máquina	18 000
Costo de recibir	25 000	Número de partes recibidas	50 000

Para simplificar, suponga que cada actividad corresponde a un proceso. Las siguientes actividades fueron completadas durante el año:

	Actividad 400M	Actividad 500M
Materiales directos	$750	$850
Mano de obra directa (50 h × actividad)	$600	$600
Unidades completas	100	50
Número de arranques	1	1
Número de órdenes	4	2
Horas-máquina	20	30
Partes usadas	20	40

La actividad normal de la compañía es de 4 000 horas de mano de obra directa.

Se pide:

1. Determine el costo unitario de cada actividad utilizando las horas de mano de obra para aplicar los costos indirectos.
2. Determine el costo por unidad de cada actividad utilizando los cuatro niveles de actividad.
3. ¿Cuál método produce una mejor asignación de costos? ¿Por qué?

3-11 Cuerpo Sano produce equipo para hacer ejercicio. Una de sus plantas produce dos versiones de bicicletas para hacer ejercicio: un modelo económico y otro de lujo. El modelo de lujo tiene un armazón más fuerte, asiento acojinado y una variedad de artefactos electrónicos que permiten ver en el monitor el ritmo cardiaco, las calorías, la distancia recorrida, etc. A principios del año, se preparó la siguiente información de la planta:

	Modelo económico	Modelo de lujo
Cantidad esperada	20 000	10 000
Precio de venta	$90	$180
Costos primos	$40	$80

	Modelo económico	Modelo de lujo
Horas-máquina	5 000	5 000
Hora MOD	10 000	10 000
Soporte de ingeniería (horas)	1 500	4 500
Recepción (órdenes procesadas)	250	500
Manejo de materiales (núm. de mov.)	2 000	4 000
Compras (núm. de requisiciones)	100	200
Mantenimiento (horas utilizadas)	1 000	3 000
Pago a proveedores (facturas procesadas)	250	500
Preparación para corridas (número de arranques)	20	60

Adicionalmente, se reportaron los siguientes costos indirectos:

Mantenimiento	$84 000
Soporte de ingeniería	120 000
Manejo de materiales	120 000
Arranques	96 000
Compras	60 000
Recepción	40 000
Cuentas por pagar	30 000
Proveedor de espacio	20 000
	$570 000

Los costos de nivel fábrica son asignados en proporción a las horas-máquina.

Se pide:

1. Calcule los costos por unidad de cada producto utilizando las horas de mano de obra directa para asignar los costos indirectos.
2. Forme grupos homogéneos y calcule las tasas de cada grupo. Explique por qué agrupó las actividades en cada grupo.
3. Utilice las tasas del punto anterior para calcular los costos por unidad de cada producto. Compare estos costos con los que se calcularon con el método tradicional. ¿Cuál de los dos métodos es el más apropiado? Explique.

3-12 Incersa se caracteriza por tener una línea completa de vasos de cerámica. Opera una de sus plantas en San Luis Potosí. La planta produce dos diseños diferentes: el diseño Indio y el diseño Contemporáneo. Miguel Domínguez, director general, decidió cambiar del sistema de costeo tradicional al sistema de costeo basado en actividades. Antes de hacer el cambio, quiere asegurarse del efecto que el costo del producto produciría en la planta de San Luis. A continuación se presentan los siguientes datos:

Vaso	Cantidad	Costos primos de fabricación	Horas-máquina	Movimientos de material	Número de arranques de equipo
Indio	200 000	$700 000	50 000*	700 000	100
Contemporáneo	50 000	150 000	12 500*	100 000	50
Valor en pesos		$850 000	$250 000*	$300 000	$450 000

* El costo del mantenimiento.

Según el sistema tradicional, los costos de mantenimiento, el traslado de material y el equipo son asignados a los vasos con base en las horas-máquina.

Se pide:

1. Calcule los costos indirectos por unidad que se asignarán a cada tipo de vaso utilizando el sistema tradicional.
2. Calcule los costos indirectos por unidad que se asignarán a cada tipo de vaso utilizando el sistema de costeo basado en actividades.

3-13 Las siguientes acciones están asociadas con el sistema de control operacional contemporáneo o con el sistema de control tradicional:

a) Los costos presupuestados del departamento de mantenimiento son comparados con los costos actuales.
b) El gerente del departamento de mantenimiento recibe un bono por romper el presupuesto.
c) El costo de los recursos es rastreado en actividades y después en productos.
d) El departamento de compras es visto como centro de responsabilidades.
e) Las actividades son identificadas y se hace una lista.
f) Se clasifican las actividades según agreguen valor o no a la organización.
g) A los ingenieros se les ha encomendado la misión de encontrar la forma de reducir 75% la preparación de la maquinaria.

Se pide:

Clasifique las acciones antes presentadas dentro del sistema de control contemporáneo (CC) o dentro del sistema de control tradicional (CT). Justifique su respuesta.

3-14 El centro médico Meditec tiene una unidad de cuidados cardiacos. Frecuentemente, a los pacientes se les carga la misma cuota diaria por los servicios de cuidado. La cuota diaria de cuidados es calculada de acuerdo con la ocupación, la alimentación y el cuidado de enfermería. Un estudio reciente reveló información importante:

Primero: la demanda de los pacientes por los servicios de cuidado depende de la gravedad de cada caso.
Segundo: la ocupación es una combinación de dos actividades: hospedaje y utilización del equipo de monitoreo. Debido a que algunos pacientes requieren más monitoreo que otros, estas actividades deben ser separadas.
Tercero: en la cuota diaria debe reflejarse la diferencia de demanda de cada tipo de paciente.

Para calcular una cuota diaria que refleje la diferencia de demanda, los pacientes fueron clasificados en tres categorías de acuerdo con su gravedad. A continuación se presenta la información de un año:

Actividad	Costo de la actividad	Costo generador (*cost driver*)	Cantidad
Hospedaje	$950 000	Días	7 500
Monitoreo	700 000	Núm. de monitoreos	10 000
Alimentación	150 000	Días	7 500
Cuidados de enfermería	1 500 000	Horas de enfermería	75 000
	$3 300 000		

La demanda asociada con la gravedad de los pacientes es la siguiente:

Gravedad	Días	Monitoreo	Horas de enfermería
Alta	2 500	5 000	45 000
Media	3 750	4 000	25 000
Baja	1 250	1 000	5 000

Se pide:

1. Suponga que los costos de cuidados son asignados utilizando sólo los días como base de aplicación (que es también la medida de salida). Calcule la cuota diaria utilizando el sistema tradicional de costos.
2. Calcule grupos homogéneos utilizando los generadores de costos mencionados.
3. Calcule el cargo diario por paciente utilizando los grupos homogéneos del punto 2 y la demanda de cada actividad.

3-15 Omega instaló recientemente un sistema de costeo basado en actividades. Con él calculó las siguientes tasas de aplicación de GIF:

$200 por orden de compra
12 por hora-máquina, proceso R
15 por hora-máquina, proceso D
40 por hora de ingeniería
2 por empaque de orden
100 por metro cuadrado

Se producen dos productos: discos de lujo y discos regulares. Cada producto tiene designada un área dentro de la planta para su producción. La planta tiene dos procesos productivos: el proceso regular (proceso R) y otro proceso de lujo (proceso D). Existen otros procesos, tales como ingeniería y manejo de producto.

Nombre del producto	Nombre del generador de costos	Utilización del generador de costos
Regular	Unidades	800 000
Regular	Órdenes de compra	1 000
Regular	Horas-máquina	320 000
Regular	Horas de ingienería	5 000
Regular	Órdenes empacadas	400 000
Regular	Metros cuadrados	6 000
De lujo	Unidades	100 000
De lujo	Órdenes de compra	500
De lujo	Horas-máquina	40 000
De lujo	Horas de ingeniería	6 000
De lujo	Órdenes empacadas	100 000
De lujo	Metros cuadrados	4 000

Se pide:
Calcule los costos indirectos de cada unidad de producto.

Capítulo

4

Filosofías administrativas contemporáneas



Objetivo general

Presentar las filosofías administrativas contemporáneas que permiten mejorar la competitividad de las empresas, como la teoría de restricciones, justo a tiempo y la cultura de calidad total apoyadas en dos técnicas: el análisis de la cadena de valor y el ciclo del costo de un producto.

Al terminar de estudiar este capítulo, el alumno deberá ser capaz de:

- Explicar qué se entiende por teoría de valor.
- Comentar en qué consiste la administración basada en el valor.
- Explicar los diferentes generadores de valor.
- Entender los cuatro pasos para analizar una cadena de valor.
- Comentar qué se entiende por cadena de valor.
- Implantar el modelo Shank y Govindarajan para el análisis de una cadena de valor de una empresa.
- Explicar por qué es importante relacionar el ciclo de vida de un producto con el ciclo de vida del costo.
- Comentar en qué consiste la teoría de restricciones.
- Entender las ventajas que brinda la teoría de restricciones para administrar una empresa.
- Encontrar la solución a través del método gráfico de varias restricciones para una situación dada en una empresa.
- Comentar los cinco pasos del modelo de la teoría de restricciones para lograr mejoras en las empresas.
- Explicar por qué la filosofía justo a tiempo es relevante para administrar los inventarios.
- Explicar en qué consiste el sistema de jalar los inventarios y los sistemas de celdas de manufactura.
- Comentar las principales diferencias entre el sistema tradicional y el justo a tiempo para administrar inventarios.
- Definir qué se entiende por costos de calidad.
- Explicar las cuatro clasificaciones de costos de calidad y dar ejemplos de cada una de ellas.
- Elaborar un reporte de costos de calidad.
- Definir el término benchmarking y su impacto en los negocios.
- Explicar en qué consiste la ecoeficiencia.
- Comentar cómo apoya el costeo basado en actividades para hacer más eficiente el ciclo de vida de un producto.
- Explicar los diferentes niveles de adopción de la tecnología por parte del recurso humano.

A. Introducción

En el capítulo anterior se analizaron los sistemas de información administrativos contemporáneos y se subrayó la importancia de tener un sistema de administración de costos para contar con información que impulse la competitividad de las empresas. En este capítulo se estudiarán las diferentes filosofías administrativas que en los últimos años han sido la clave del éxito de muchas empresas. Primero se expondrán dos técnicas relacionadas con estas filosofías administrativas: la teoría del valor, aunada al análisis de la cadena de valor como herramienta para lograr el liderazgo en costos, así como para facilitar el proceso de toma de decisiones; y el ciclo

de vida del costo, el cual está íntimamente ligado con el ciclo de vida de un producto. Entre las filosofías administrativas que se estudiarán se encuentran la teoría de restricciones, justo a tiempo y la cultura de calidad total enfocada a la relevancia que tiene el monitoreo del mejoramiento continuo a través de los costos de calidad y del benchmarking. De cada una de estas filosofías se estudiará su razón de ser así como sus aplicaciones concretas en los negocios.

B. Teoría del valor y cadena de valor

1. Conceptos de la teoría del valor

El valor, según muchos, es una energía o una fuerza que motiva la acción humana. Es visto como algo que atrae a las personas hacia aquellos objetos o servicios que de alguna manera satisfacen sus necesidades. Así, por ejemplo, una persona que padece los efectos del calor es atraída por comerciales que anuncian sistemas de ventilación; una persona con hambre es atraída por diversos menúes; una persona que requiere transportación centra su interés en diferentes carros o medios de transporte que satisfagan su necesidad; así, cada persona da valor a las cosas según la forma en que éstas satisfacen sus necesidades.

El valor es erróneamente visto como una propiedad de los bienes o servicios. El valor es mucho más que una propiedad del objeto: es una fuerza que gobierna nuestro comportamiento.

El valor se incrementa si el desempeño mejora o si el costo se reduce. Algunos métodos incrementan el valor mejorando el desempeño de los productos o servicios que ofrece la empresa. Otros métodos se enfocan en mejorar el valor de la compañía en sí misma. Otros se enfocan en el futuro y plantean estrategias para mejorar el valor de nuevos productos o servicios que apenas se encuentran en la etapa de diseño.

Los diferentes tipos de estudios de valor han evolucionado. Se iniciaron pensando sólo en la reducción de costos, fijándose como objetivo reducir o sustituir partes sin cambiar significativamente el diseño del artículo.

En la actualidad, se hace mucho hincapié en el análisis de valor, que tiene como misión proporcionar los beneficios de un producto existente a un costo menor sin sacrificar su desempeño.

El mejoramiento de un producto por medio de la utilización de disciplinas de valor es el resultado de un uso sistemático de técnicas que identifican las funciones básicas de un producto y aseguran que éstas sean realizadas al menor costo total. A pesar de que un estudio de valor puede involucrar análisis de reducción de costos convencionales, éste es más amplio.

La administración basada en el valor (*value management*) se concentra en ofrecer el máximo valor a clientes, accionistas, integrantes de la empresa y a la comunidad en general. Para lograrlo, todas sus actividades se centran en generar acciones que tengan un valor que genere flujo de efectivo, de manera que los beneficios sean mayores que los costos. El proceso de *value management* (VM) lo deben realizar las compañías que deseen mantener su competitividad en el futuro. La *administración basada en el valor* (VM), al igual que el *despliegue de la función de calidad* (DFC, *quality function deployment*, QFD), son considerados por muchas empresas como las herramientas que les permitirán ser competitivas en el futuro. Las compañías que implanten un programa de administración del valor tendrán ventajas para competir en cuanto a diseños de productos que están orientados al cliente y a fabricar productos que tengan alta calidad y que agreguen valor a un bajo costo.

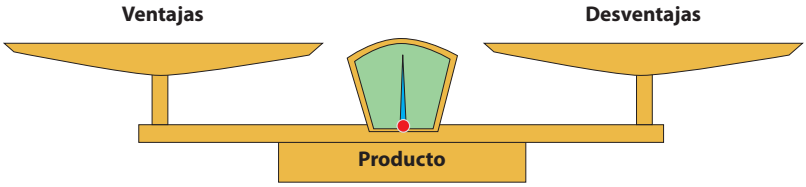
2. Fundamentos de la teoría del valor

El valor se percibe subjetivamente y motiva a la gente a adquirir objetos que satisfacen sus necesidades. El valor de cualquier objeto es una función de su importancia relativa. El valor para el cliente aumenta conforme un artículo o servicio satisface sus necesidades, siempre que el producto esté al alcance de su poder económico.

La producción de valor se basa en estudios de necesidades de mercado, y enfoca los recursos de las compañías a la creación y producción de bienes y servicios que satisfagan las

necesidades humanas. La meta es la producción eficiente, la distribución y utilización de bienes y servicios de alta calidad y de bajo costo que cumplan dichas necesidades.

En el mercado, al igual que en la vida, los productos compiten, y sólo sobreviven los más aptos (según la teoría del valor, los que tienen más valor). Los productos deben valuarse de acuerdo con las ventajas y desventajas que cada uno presente frente a otros productos similares que solvente la misma necesidad.



Los productos deben valuarse por sus ventajas y desventajas

Para que un producto o servicio cree valor, se requiere que éstos sean nuevos; o como hemos comentado también se puede crear valor mejorando los atributos de un producto o servicio que ya existe, o bien reduciendo el costo. Por ejemplo, el cálculo de impuestos es un *commodity* de la profesión contable, hasta el punto en que incluso la declaración de impuestos puede ser preparada electrónicamente y de una manera casi automatizada. El cálculo de impuestos es un servicio base de la profesión; el valor de este servicio "base" radica en entender las implicaciones que este servicio tiene en la estrategia y las finanzas del negocio.

a) Creación de valor a través del conocimiento

Hace 10 años la medición de la creación de valor de una compañía se basaba en la obtención y análisis de información; hoy, se va un paso adelante y la creación de valor se basa en el conocimiento. Entre mayor es el conocimiento de la compañía (de sus procesos, productos, mercados, oportunidades y retos) mejor serán las soluciones que encuentre para ella y para el mercado y, con ello, se creará un mayor valor. En el siguiente cuadro se presenta el "modelo de plataformas económicas" para analizar el efecto que tienen los diferentes niveles de conocimiento, propuesto por el Comité de Visión de los Contadores Públicos Certificados de Estados Unidos, y aunque la propuesta se enfocó en la profesión contable, sus definiciones tienen alcance a prácticamente todas las industrias.[1]

Nivel	Visión de conocimiento	Distribución del conocimiento y el efecto que produce	Tiempo de impacto
Plataforma 1	Producto	Habilidad para llevar a cabo determinadas actividades y enfocarse en metas inmediatas y tangibles.	Inmediato
Plataforma 2	Proceso	Habilidad para adaptarse a procesos lineales y técnicos.	3 meses
Plataforma 3	Cadena de valor	Habilidad de identificar y mejorar sistemas alternativos para alcanzar metas predefinidas.	1-2 años
Plataforma 4	Mercado	Habilidad para crear y administrar resultados múltiples y paralelos, basándose en las necesidades del mercado y las capacidades de la empresa.	3-5 años
Plataforma 5	Industria	Habilidad para conceptualizar las diversas realidades que coexisten en el ambiente, y capitalizarlas a favor de la empresa.	10-15 años
Plataforma 6	Nacional	Habilidad para influir en las "reglas del juego" a nivel nacional.	20 años
Plataforma 7	Global	Habilidad para determinar las "reglas del juego" a nivel internacional.	50 años

[1] American Institute of Certified Public Accountants, "CPA Vision Project: 2011 and beyond", AICPA, Nueva York, 2000, p. 23.

Existen diferentes modelos de adopción por parte del recurso humano en cuanto a las nuevas tecnologías:[2]

- **Innovadores** Son emprendedores y están dispuestos a probar nuevas ideas aun cuando impliquen un cierto riesgo. Representan cerca de 2.5%.
- **Adoptadores iniciales** Generalmente son líderes de opinión y adoptan nuevas ideas aunque de una manera cuidadosa y sólo después de que alguien ya al menos las probó anteriormente. Representan alrededor de 13%.
- **Mayoría temprana** Adoptan nuevas ideas antes que la persona promedio, sin embargo rara vez son líderes. Representan 34% de la población.
- **Mayoría tardía** Son escépticos, y adoptan las innovaciones sólo después de que la mayoría de la gente las ha adoptado. Representan el siguiente 34% de la población.
- **Desfasados** Están atados a la tradición, desconfían del cambio y adoptan las ideas sólo porque ya se han convertido en una tradición. Representan al menos 16% de la población, y casi siempre realizan el cambio porque ya no tienen mayor opción.

b) Valor para la administración de una empresa a través de la cadena de valor

Desde el punto de vista del administrador de una empresa, el valor aumenta en la medida en que los procesos de una organización hacen llegar al cliente un beneficio a un costo adecuado. Dicho de otro modo, el administrador divide la empresa en procesos como:

- Desarrollo de productos para conquistar clientes.
- Procesos productivos.
- Logística para cumplir con los compromisos de demanda de productos.
- Servicio al cliente para asegurarse de que todo está bien.

Mediante dichos procesos, el administrador satisface las necesidades de sus clientes, genera un rendimiento mayor al ofrecido por el mercado a los accionistas de la empresa y proporciona un ambiente para que los empleados se desarrollen profesional y económicamente.

La cadena de valor es el uso explícito, formal y consciente de la información de costos para el desarrollo de estrategias encaminadas al logro de una ventaja competitiva sostenible para la empresa.

El administrador debe calcular el valor de la empresa a través del conocimiento y análisis estratégico de la estructura de costos. Una vez obtenido éste, debe compararlo con el valor que el cliente da a sus productos y tratar de compensar fallas y resolver diferencias.

c) Estructura de la cadena de valor de una empresa

En la definición de la cadena de valor se consideran los diferentes procesos/actividades. Los procesos se definen de acuerdo con la similitud de actividades que cada uno agrupa, y su efecto en el valor que, a cada uno, asigna el cliente, sin perder de vista que el valor total de la cadena es de gran interés para el administrador en la toma de decisiones, y para el accionista en cuanto al valor de su inversión.

Es conveniente que se cuantifiquen los costos de cada proceso y se identifiquen sus generadores de valor, lo cual da como resultado un panorama estratégico que demanda realizar esfuerzos para agregar valor y controlar los costos.

d) Clasificación de los generadores de valor (*value drivers*)

Un generador de valor es un factor de medición del valor que los clientes dan a cada actividad estratégica de la empresa. Se trata del generador de valor que constantemente debe

[2] American Institute of Certified Public Accountants, "CPA Vision Project: 2011 and beyond", AICPA, Nueva York, 2000, p. 26.

ser impulsado a través de estrategias de la empresa. Existen dos categorías de generadores de valor.

Generadores de valor del cliente

Están encaminados a incrementar lo que un cliente está dispuesto a pagar de más por la satisfacción de sus necesidades. La forma en que cada proceso participa en las ventas define los generadores de valor. En el proceso de "desarrollo de productos para conquistar clientes", los generadores de valor son los que impulsan el valor para un cliente. Por ejemplo, al comprar hilos serían:

- El tiempo de respuesta de su cotización.
- El tiempo de diseño para igualar el color de un hilo.

Generadores de valor del negocio

Son aquellos elementos que impulsan el valor en beneficio de los accionistas con respecto a su inversión en la empresa. Estos generadores de valor son propios de cada negocio, pero se puede afirmar que, por lo general, los accionistas otorgan más valor a la acción de una empresa en función de:

- Niveles de precios superiores a la inflación.
- Inversiones oportunas en activos.
- Alianzas estratégicas.
- Crecimiento de los volúmenes de ventas.
- Otros.

Los generadores de valor se agrupan tomando en cuenta su efecto en el rendimiento y en el flujo de efectivo de la empresa.

e) Pasos para el análisis de la cadena de valor

La cadena de valor es la piedra angular en que se fundamenta el análisis para poder cuantificar si una empresa está cumpliendo con su misión de crear valor para los clientes, los accionistas y la administración; por ello es indispensable entender todo el proceso que implica la cadena de valor. A continuación se expondrán los pasos esenciales de dicha herramienta:

1. Definir la cadena de valor de la empresa y asignar los costos y los activos correspondientes a cada "gran proceso" de la cadena.
2. Identificar los generadores de costos que impulsan el costo de cada "gran proceso".
3. Identificar los generadores de valor de cada "gran proceso".
4. Explorar las posibilidades de lograr una ventaja competitiva.

A continuación se estudiará cada uno de los pasos del análisis de la cadena de valor de una empresa.

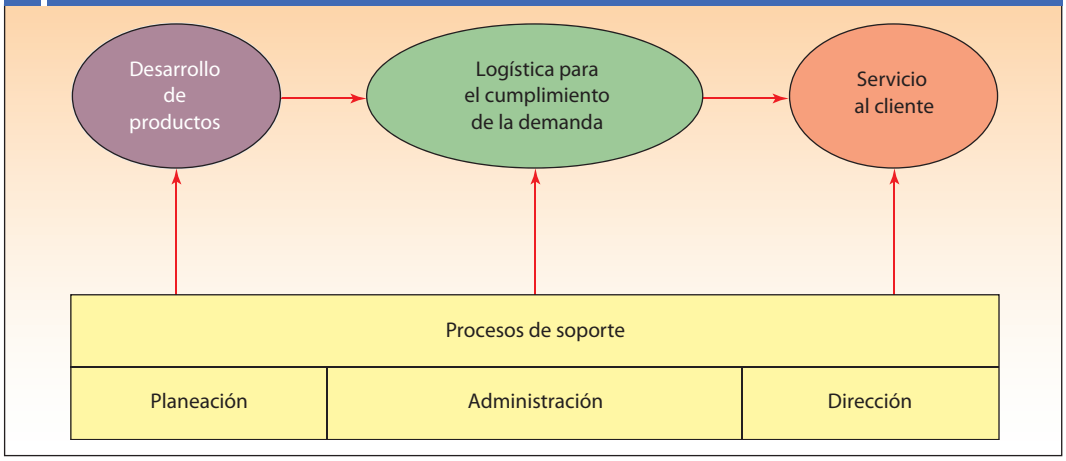
1. Definir la cadena de valor

La ventaja competitiva no puede examinarse tomando la empresa en su totalidad, por lo que es necesario dividirla en diferentes procesos y asignar a cada uno los costos y activos correspondientes. Los procesos deben separarse siempre y cuando:

- Representen un porcentaje significativo de los costos de operación.
- El comportamiento de sus costos sea diferente.
- La competencia los lleve a cabo de manera diferente.
- Tengan alto potencial para crear una diferenciación.

Lo anterior se representa en la figura 4-1.

FIGURA 4-1 Diagrama de una cadena de valor



2. Identificar los generadores de costos

El siguiente paso consiste en identificar los generadores del costo de cada uno de los procesos. Existen múltiples generadores de costos, por lo que es necesario seleccionar el más relevante de cada actividad estratégica. En cada uno de los procesos analizados en la figura 4-1 deben identificarse los siguientes generadores de costos:

- Número de especificaciones.
- Factor de calidad.
- Servicio al cliente.
- Solicitudes atendidas.

3. Identificar los generadores de valor

Una vez determinados los generadores de costos de cada proceso, es necesario identificar sus generadores de valor, tomando en cuenta la satisfacción de las necesidades de los clientes. Los generadores de valor son aquellos factores de medición del valor que los clientes dan a cada actividad estratégica de la empresa, independientemente del valor que asignan a los productos. Algunos ejemplos de generadores de valor son:

- Número de innovaciones.
- Cumplimiento de especificaciones.
- Factor de calidad en el servicio.
- Tiempo de respuesta a un pedido normal o urgente.

4. Desarrollar una ventaja competitiva sostenible

La empresa puede desarrollar una ventaja competitiva sostenible, ya sea controlando los generadores de costos mejor que la competencia, impulsando los generadores de valor o modificando la cadena de valor. El análisis de la cadena de valor es una herramienta que permite determinar la ventaja competitiva de la empresa, ventaja que se puede lograr a través de dos enfoques:

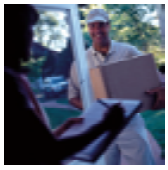
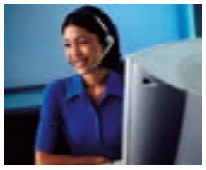
- Disminución de costos.
- Diferenciación de los productos.

La cadena de valor permite dividir la empresa en los procesos básicos para detectar áreas de oportunidad. Los procesos en que se divide cada empresa son diferentes y únicos, pero es la forma más sencilla en que se puede obtener una ventaja en costos y diferenciación por cada “gran proceso”.

El objetivo de la cadena de valor es que los procesos abarquen al menos las siguientes actividades genéricas:

- **Logística de entradas** Incluye la compra y entrada al almacén de la materia prima, así como los requisitos materiales para el área administrativa.
- **Operaciones** Son los pasos del proceso productivo.
- **Logística de salidas** Incluye el almacenamiento del producto terminado y su distribución a los clientes. En muchas empresas estas actividades representan costos significativos, a la vez que el cliente da valor a la rapidez y consistencia del servicio.
- **Mercadotecnia y ventas** Incluye las relaciones con clientes y el manejo de los precios de venta.
- **Servicios posventa** Cubre el soporte que se da al cliente en instalación, mantenimiento, y en general el seguimiento a la relación empresa-cliente.

Figura 4-2 Procesos básicos de la cadena de valor

	Logística de entrada
	Operaciones
	Logística de salidas
	Mercadotecnia y ventas
	Servicios posventa

También es necesario considerar las actividades de soporte que no están íntimamente ligadas al cliente, pero sin las cuales no es posible que los procesos funcionen óptimamente. Estas actividades son:

- **Desarrollo tecnológico** Son los procesos de la operación normal o uso de tecnología avanzada.
- **Recursos humanos** Incluye reclutamiento, entrenamiento, capacitación y desarrollo del personal.

- **Infraestructura de la organización** Cubre el departamento de contabilidad, el de asuntos legales, el de planeación y el de relaciones públicas, entre otros.

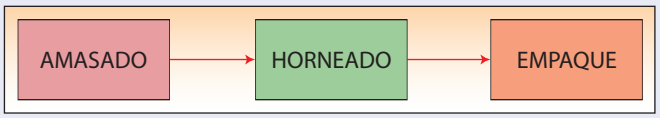
3. Aplicación práctica del análisis de la cadena de valor

Un ejemplo en el que se determina el valor de la administración para la empresa se muestra en el caso Pasteles, S.A., que se explica a continuación:



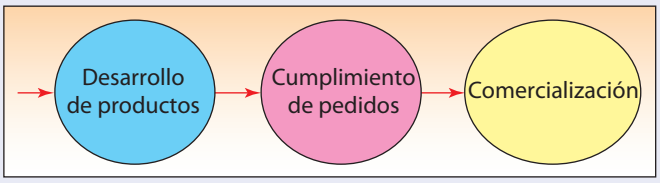
Caso Pasteles, S.A.

Pasteles, S.A., tuvo ventas en 2007 por $24 000 000 y cuenta con 180 empleados. Es una empresa que se dedica a la elaboración de los siguientes productos: pan blanco, pan dulce y pasteles. Con este caso se explicará cómo analizar el valor en una empresa. Los procesos productivos son:



A continuación se aplicarán los cuatro pasos del análisis de una cadena de valor en la empresa en estudio:

1. **Definir la cadena de valor de la empresa y asignar los costos y los activos correspondientes a cada "gran proceso" de la cadena.**
   La definición de la cadena de valor en Pasteles, S.A., debe llevarse a cabo a través de un agrupamiento de los diferentes proceso/actividades que tiene la empresa. Los tres grandes procesos que se definieron son:



   Siempre hay que tomar en cuenta que para separar a la empresa en sus grandes procesos es necesario que éstos:

   - Representen un porcentaje significativo de los costos de operación.
   - El comportamiento de sus costos sea diferente.
   - Tengan alto potencial para crear una diferenciación.

   Los procesos se deben definir de acuerdo con la semejanza de actividades que cada uno agrupa, y su efecto en el valor que les asigna el cliente.

   No hay que perder de vista que el valor total de la cadena es de gran interés para el administrador en la toma de decisiones y para el accionista en cuanto al valor de su inversión.

2. **Identificar los generadores de costos que disparan el costo de cada "gran proceso".**

El siguiente paso es identificar los generadores del costo de cada uno de los procesos de Pasteles, S.A. Aunque pueden existir múltiples generadores de costos de las actividades de la empresa, como se explica en el capítulo 3, es necesario seleccionar el más relevante de cada actividad estratégica.

En cada uno de los procesos seleccionados en Pasteles, S.A., se definieron los siguientes generadores de costos:

Procesos	Generadores de valor
Desarrollo de nuevos productos	Número de especificaciones
Cumplimiento de pedidos (amasado)	Volumen de producción
Cumplimiento de pedidos (horneado)	Tiempo de horneado
Cumplimiento de pedidos (empaque)	Tiempo de empaque
Comercialización	Volumen de ventas

3. **Identificar los generadores de valor que disparan el costo de cada "gran proceso".**
   Una vez definidos los generadores de costos de cada gran proceso de Pasteles, S.A., es necesario identificar aquellos disparadores del valor de cada uno de ellos, tomando en cuenta la satisfacción de las necesidades de los clientes. Los generadores de valor son aquellos factores por los que los clientes estarían dispuestos a pagar más. Para el caso de Pasteles, S.A., se definieron los siguientes generadores de valor:

Procesos	Generadores de costos
Desarrollo de nuevos productos	Tiempo de respuesta para un pedido de un pastel de boda. Número de innovaciones
Cumplimiento de pedidos (amasado)	Textura y sabor
Cumplimiento de pedidos (horneado)	Punto exacto de cocción
Cumplimiento de pedidos (empaque)	Cumplimiento de especificaciones de empaque para que no se dañe al transportarlo
Comercialización	Disponibilidad de pasteles estándar

4. Desarrollar una ventaja competitiva sostenible.
Una vez definidos los procesos, los generadores de costos y los generadores de valor para medir cada proceso, es necesario desarrollar la ventaja competitiva de la empresa, ya sea:

a) Controlando los generadores de costos mejor que la competencia,
b) Impulsando los generadores de valor, o
c) Modificando la cadena de valor.

Para analizar la cadena de valor se deben aplicar los dos enfoques mencionados:

- Disminución de costos.
- Diferenciación de productos.

Identificada la cadena de valor, se pueden detectar áreas de oportunidad en los diferentes procesos, sin tener que considerar a la empresa como un todo. Los elementos indispensables para diseñar una ventaja competitiva son:

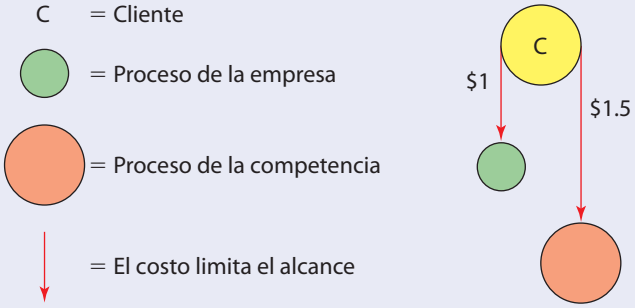
- Información de los generadores de costos para determinar el costo del producto en cada gran proceso.
- Información de los generadores de valor para determinar el valor del producto en pesos que le da el cliente en cada gran proceso.
- Con los dos resultados anteriores, comparados con los de la competencia, se puede analizar la ventaja competitiva de la empresa.

En la empresa en estudio se determinaron los siguientes costos y valores en pesos para el pastel de chocolate en cada uno de sus grandes procesos:

Procesos	Costo empresa	Costo competencia	Valor en pesos empresa	Valor en pesos competencia
Desarrollo de nuevos productos	$1	$1.5	$3	$6
Cumplimiento de pedidos (amasado)	$1	$1.5	$8	$3
Cumplimiento de pedidos (horneado)	$4	$1.5	$7	$3
Cumplimiento de pedidos (empaque)	$1	$0.5	$2	$8
Comercialización	$3	$0.5	$6	$6

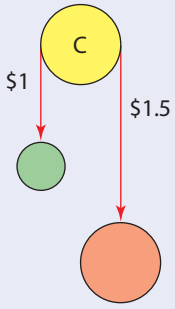
De acuerdo con los datos anteriores, los resultados del pastel de chocolate son los siguientes:

Relación costo-valor en el "desarrollo de nuevos productos":
En el proceso de desarrollo de nuevos productos se comprobó que el pastel de chocolate es barato con respecto a la competencia, pero el cliente le da un valor relativo bajo porque no cumple con sus expectativas. En este caso, el generador de valor requiere ser mejorado.

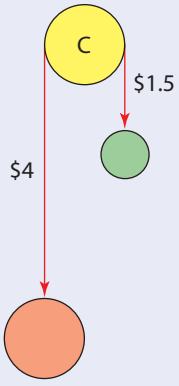


El tamaño de los círculos indica cómo satisface las necesidades de un cliente: a mayor tamaño, mayor satisfacción.

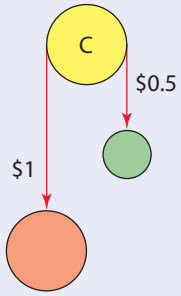
Relación costo-valor en el "cumplimiento de pedidos (amasado)":
En este proceso el pastel de chocolate tiene un costo bajo y un valor alto con respecto a la competencia. Como se puede observar, en este proceso la empresa tiene ventaja competitiva tanto en costo como en el valor que le da el cliente.



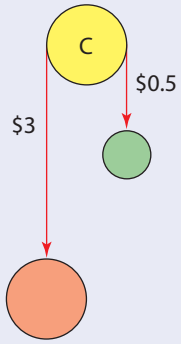
Relación costo-valor en el "cumplimiento de pedidos (horneado)":
El generador de valor del pastel de chocolate en este proceso es bueno y el cliente le asigna un valor favorable; sin embargo, el generador de costos debe ser controlado para disminuir los costos.



Relación costo-valor en el "cumplimiento de pedidos (empaque)":
El proceso de empaque, además de ser más caro que el de la competencia, no agrega suficiente valor para el cliente. No es un proceso atractivo para la empresa, por lo cual debería ser rediseñado.



Relación costo-valor en "comercialización":
El proceso de comercialización del pastel de chocolate es de igual valor que el de la competencia, pero el cliente no lo preferirá por ser más caro. En este caso se necesita una estrategia que disminuya su costo mediante el control del costo generador o rediseñando el proceso.



Relación costo-valor total:
El análisis de la cadena de valor de Pasteles, S.A., permitió apreciar la ventaja competitiva de la empresa respecto a la competencia, ya sea por lo barato de sus procesos o por lo original y valioso que son para el cliente.



Este análisis ayudó a la empresa a centrarse en los aspectos que agregan más valor para los clientes y a disminuir los costos que pudieran impedir su ventaja competitiva.

4. La cadena de valor en la toma de decisiones

Como es sabido, las organizaciones se justifican en la medida en que son capaces de crear valor para sus clientes, para la administración y para sus accionistas. El éxito estriba en crear el mayor valor posible para cada uno de ellos, por lo que se necesita tener un reporte confiable que analice cada una de las etapas a través de las cuales se crea dicho valor. Se debe detectar oportunamente aquella parte de la cadena donde no se agrega valor y se consumen recursos, mermando con ello la creación de valor que es la razón fundamental de cualquier negocio.

Shank y Govindarajan proporcionan una definición muy completa de lo que se debe entender por cadena de valor: "Conjunto de actividades creativas que enlazan todo el camino de producción, desde la materia prima hasta la última actividad realizada para entregar el producto terminado en manos del consumidor final."[3] Para ejemplificar este concepto se expone a continuación un análisis de una cadena de valor que se efectuó desde que se empezó a sembrar algodón hasta entregar un traje de dicha fibra a un cliente. La cadena de valor se inició con la siembra de algodón, que después de cosecharlo fue enviado a una fábrica; junto con algunos componentes químicos se transformó el algodón en tela, la cual fue adquirida por fabricantes de trajes, quienes llevaron a cabo los siguientes procesos: diseñar, cortar, coser y enviar los

[3] Hirsch, Maurice L., *Advanced Management Accounting*, 2a. ed., South-Western, Cincinnati, Ohio, 1994, p. 115.

trajes terminados a distribuidores en las diferentes tiendas que venden al último consumidor. En la elaboración del traje intervinieron varias empresas, como las agrícolas, cuya misión es producir y comercializar el algodón; textiles, que producen y venden telas; empresas fabricantes de trajes, que los producen y venden por mayoreo; así como empresas distribuidoras de trajes, cuya misión es venderlos al último consumidor.

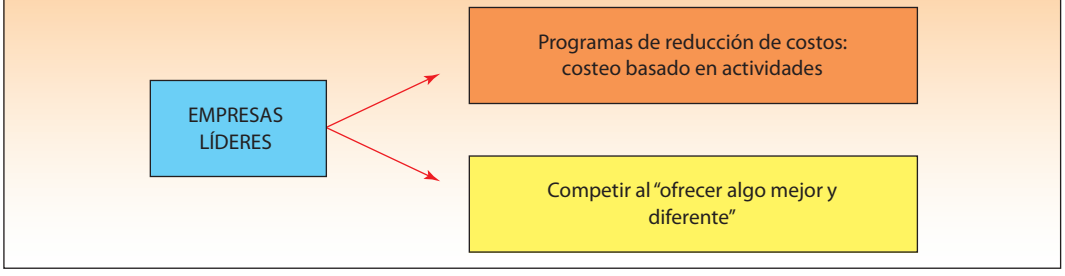
Cada empresa debe elegir en qué parte de la cadena quiere participar, sin olvidar que debe hacerlo en donde tenga sus mejores fuerzas para competir exitosamente. Este tipo de decisiones son parte de la planeación estratégica (como se verá en el capítulo 7), la cual debe estar orientada a generar el mayor valor posible para el cliente, la administración y los accionistas. También se deben tomar decisiones acerca de cómo interactuar con las empresas que se encuentran al inicio de la cadena, antes de que la empresa participe dentro de ella, así como la interacción con las empresas que están al final de la cadena, si así fuera el caso.

Las empresas enfrentan dos tipos de decisiones: las que son controlables y las que no lo son, por ejemplo, el caso de las decisiones que toman otras empresas que son parte de la cadena de un producto donde se participa. Por ejemplo, no es fácil para el fabricante de trajes influir en el tipo de publicidad o mercadotecnia que utilizan las diferentes tiendas o boutiques para promover sus productos. Las empresas deben poner toda su energía en lograr la competitividad de las decisiones que pueden controlar y que les permiten lograr una buena posición ante sus competidores.

Al inicio de este libro se dijo que Michael Porter es uno de los grandes estrategas contemporáneos que ha influido en muchas organizaciones de varios países en el diseño de estrategias para lograr ser competitivos y, por lo tanto, permanecer en el largo plazo. Porter dice que las estrategias deben orientarse principalmente en dos sentidos: por un lado las empresas deben tratar de ser líderes en costos, a través de un programa de reducción de costos audaz, tal como el costeo basado en actividades, cuya filosofía es eliminar toda aquella actividad o proceso de la cadena de valor que no agrega valor. Con ello se puede competir exitosamente con el precio del producto o servicio, al ofrecer los mejores precios, debido a que se tiene un buen sistema de costos que promueve el mejoramiento continuo. El otro aspecto consiste en vivir plenamente el concepto de competir, que es "ofrecer algo mejor y diferente que el de enfrente"; es decir, ofrecer algo que no ofrece ningún competidor, de tal forma que los consumidores estén dispuestos a pagar más por él. Este aspecto es conocido como estrategia de diferenciación.

Como se comentó en el capítulo 3, la única forma en que los administradores pueden competir y ser exitosos es basando su administración en reportes de cada una de las actividades que integran la cadena de valor de la empresa —diseño, producción, distribución y servicio de un producto—, de tal manera que, teniendo muy clara cada actividad, se proceda a costear cada una y determinar el valor que le concede el cliente a cada una de las actividades. Una vez que se cuenta con dicha información, se debe comparar con la de los principales competidores, de tal suerte que se puedan diseñar estrategias encaminadas a reducir costos y lograr el liderazgo en dicha área, y de esta manera ser exitosos al ofrecer mejores precios. Esto ratifica que el costeo basado en actividades requiere de la cadena de valor para poder llevar a cabo su misión de reducir atractivamente los costos, y que la cadena de valor es fundamental para el dieño de estrategias que tiendan a lograr y mantener la competitividad.

FIGURA 4-3 Estrategias de Porter


EMPRESAS LÍDERES
Programas de reducción de costos: costeo basado en actividades
Competir al "ofrecer algo mejor y diferente"

Es importante aclarar que la administración no sólo debe preocuparse por lograr el liderazgo en costos en su empresa a través de la cadena de valor, sino que también debe orientarse a analizar a las demás empresas que son miembros de ella, de tal forma que si alguien en la cadena tiene problemas debe ayudársele a mejorar, porque si no se supera oportunamente dicha deficiencia, afectará a todos los integrantes de la misma. Por ejemplo, una mala estrategia de publicidad en una boutique puede provocar una baja en las ventas de los trajes, lo cual genera un problema de incremento en el inventario de trajes en la fábrica. En síntesis, se debe estar atento a toda la cadena de valor para que el producto o servicio en el que se participa tenga éxito.

A continuación se presenta un modelo a través de la cadena de valor que proponen Shank y Govindarajan para llevar a cabo una administración estratégica:[4]

- Identificar las etapas de la cadena de valor: Incluye cualquier parte de la cadena que puede ser afectada en la compañía.
- Identificar las opciones estratégicas: Buscar estrategias para las diferentes partes de la cadena dentro de la compañía.
- Asignar los costos y los ingresos a las etapas de la cadena de valor: Estimar los márgenes de los proveedores y clientes.
- Estimar los precios de transferencia basados en el mercado. En caso de que existan productos intermedios, establecer qué "precio" debe ser cargado al seguimiento de compras en la cadena.
- Estimar las inversiones en activos para cada parte de la cadena.

Este análisis de la cadena de valor puede hacer uso de las diferentes filosofías administrativas que se comentan en este capítulo para lograr su función de apoyar las decisiones operativas y estratégicas de las empresas.

C. Ciclo de vida del costo

Para llevar a cabo una administración estratégica basada en costos es necesario conocer los eslabones de la cadena de valor, tanto los externos, que son no controlables para la administración, como los internos, que sí lo son. Como se explicó en el apartado anterior, esto se puede lograr a través del análisis de la cadena de valor. Otra herramienta muy útil para lograr lo mismo es el ciclo de vida del costo, tomando como base el ciclo de vida de un producto, técnica que permite realizar una administración estratégica exitosa.

El *ciclo de vida de un producto* es el tiempo en que existe un producto, desde su concepción hasta que es abandonado.

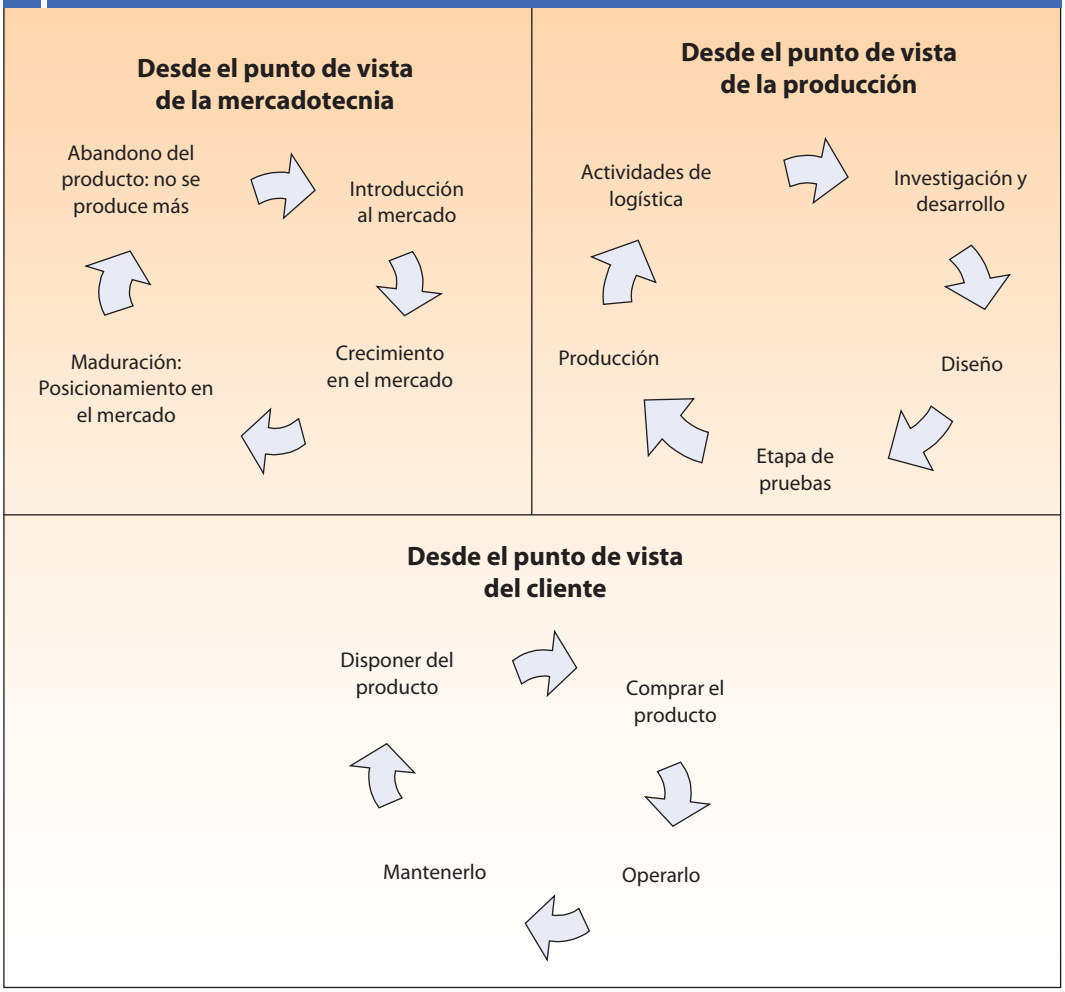
Las principales etapas de este ciclo *desde el punto de vista de mercadotecnia* son: la introducción al mercado del producto, el crecimiento del producto en el mercado, la etapa de maduración donde el producto está posicionado en el mercado en un determinado sitio, y la etapa de abandono del producto cuando la administración decide no producirlo más y orientarse hacia otros productos.[5]

El ciclo de vida de un producto *desde el punto de vista de producción* comprende: investigación y desarrollo, diseño, etapa de pruebas, producción y actividades referentes a la logística. El punto de vista de producción subraya el ciclo de vida del costo, mientras que el punto de vista de mercadotecnia se concentra en el comportamiento de los ingresos.[6]

El ciclo de vida del producto *desde el punto de vista del cliente* es analizado a través de cuatro actividades: comprar, operar, mantener y disponer del producto, en cada una de las cuales se generan costos.[7]

[4] *Ibid.*, p. 117.
[5] Hansen, Don y Mowen, Maryanne, *Management Accounting*, 5a. ed., Prentice-Hall, Estados Unidos, p. 335.
[6] *Idem*.
[7] *Idem.*

FIGURA 4-4 Ciclos de vida del producto



Estos tres puntos de vista respecto al ciclo de vida del producto deben integrarse para conocer con detalle cada una de las actividades y procesos que los configuran. Sólo de esta forma se podrá tener una visión integral de todo el ciclo de costos para administrarlos correctamente.

El ciclo de vida de un producto puede ser corto o largo, lo cual depende del éxito que tenga el producto y de la actuación que tenga la competencia respecto al mismo. El ciclo de vida de costos está unido al ciclo de vida del producto, por lo cual surge la necesidad de determinar correctamente los costos de cada etapa para facilitar el proceso de toma de decisiones.

En el camino al liderazgo en costos a través de una reducción constante de los mismos se comprueba que es útil efectuar dicha reducción teniendo en cuenta el ciclo de vida de costos, el cual está ligado a las etapas de vida del producto. Por ejemplo, está demostrado que en muchas empresas manufactureras todo lo que se haga para incrementar la eficiencia de las etapas del ciclo de vida del producto, sobre todo en la investigación y desarrollo, provoca grandes ahorros en la actividad de producción y las relacionadas con el cliente. Se ha comprobado que por cada peso que se gasta en investigación y desarrollo se ahorran hasta ocho o nueve pesos en las actividades de producción o de posproducción relacionadas con el cliente. De ahí la importancia de analizar bien las actividades de diseño y desarrollo, así como sus costos relativos. Por ello, se puede concluir que una administración que quiere lograr el liderazgo en costos debe invertir más en las primeras etapas del ciclo de vida de un producto, para así reducir los costos de las actividades de producción, ventas y servicio después de la venta. Todos los costos que se incurren en las primeras etapas son costos sumergidos, por lo que es necesario recuperarlos durante la vida del producto para obtener utilidades en el largo plazo.

Con el enfoque tradicional de toma de decisiones, los costos sumergidos son ignorados, lo cual genera decisiones incorrectas; por lo tanto, se recomienda realizar un análisis similar al que se utiliza para evaluar proyectos de inversión cuando se emplea el método del valor presente neto. Si los flujos o ahorros traídos a valor presente, descontados a una tasa determinada, son mayores que todos los desembolsos realizados, se debe aceptar el proyecto, sin analizar si es o no costo sumergido. Ello, aplicado al tema en estudio, consiste en ver si el proyecto de un producto y su precio cubren los costos de preproducción, producción, distribución y servicio y, además, generan una utilidad. Este análisis debe hacerse independientemente de que se tenga que adquirir o no un activo fijo nuevo. Este enfoque se aplica mucho a productos cuyo ciclo de vida es muy corto. Este tipo de productos son cada día más comunes y muchos de ellos muy rentables. Además, también elimina la problemática de cómo asociar los costos sumergidos con los productos o con las etapas del ciclo de vida al utilizar la técnica de flujos descontados.

Analizar el ciclo de vida del costo fomenta que la empresa lleve a cabo una planeación a largo plazo enfocada en los costos totales (incluyendo costos operativos y de apoyo), a la vez que promueve que la empresa aumente el gasto de planeación y desarrollo y, con ello, reduzca costos operativos posteriores.[8]

En estos días, las empresas deben mantener sus costos lo más bajo posible para poder sobrevivir, independientemente de la industria en la que se encuentre la compañía. Incorporar una metodología del costeo del ciclo de vida de un producto va más allá de calcular los costos iniciales relacionados con la compra de un bien o servicio, pues debe tomar en cuenta otros factores como costos de mantenimiento y vida esperada del producto.[9]

La importancia del costeo del ciclo de vida es simple: muchos costos se generan incluso antes de ser incurridos en ellos.[10]

Cuando se gesta un producto, se ha demostrado que la mayoría de los costos de producirlo están ya comprometidos cuando se termina el proceso de diseño y en ese momento ya son difícilmente modificables. Paradójicamente, la mayor proporción de costos comprometido se dan en fases del ciclo de vida en las que se ha gastado relativamente poco en el producto. Esto nos lleva a las siguientes conclusiones:

- Un buen diseño es barato comparado con los costos altos que tiene en el futuro un mal diseño.
- Las personas encargadas del diseño de productos necesitan información de alta calidad, pues soy ellos quienes pueden controlar los costos de una manera más efectiva.

Llevar a cabo un costeo del ciclo de vida del producto resulta fácil si se complementa con el costeo basado en actividades, explicado en el capítulo anterior. Una compañía debe conocer el costo de desarrollo de un producto y determinar sus actividades más costosas a fin de planear el desempeño financiero futuro e identificar mejoramientos potenciales. Un resultado de cualquier sistema de administración de costos eficiente: mejores decisiones y, por ende, mayores utilidades.[11]

La mecánica para conjuntar el costeo basado en actividades (CBA) con el costeo del ciclo de vida sería como sigue:

1. Definir el ciclo de vida del producto como una sucesión de etapas.
2. Definir y costear las actividades de la organización de acuerdo con el CBA.
3. Se asigna un atributo a las actividades, cuyo valor indicará en qué etapa del ciclo de vida del producto se da la actividad.
4. Finalmente, los costos no relacionados con actividades (como por ejemplo, materia prima) son asignados a la etapa del ciclo de vida.

[8] Lobo, Yane, "A new approach to product development costing", *CMA*, marzo de 1998, p. 15.
[9] CSAESH, "The advantages of life-cycle costing", *Chain Store Age Executive with Shopping Center Age,* mayo de 1995, p. 10.
[10] Booth, Rupert, "Life-cycle costing", *Management Accounting,* junio de 1994.
[11] Lobo, Yane, "A new approach to product development costing", *CMA*, marzo de 1998, p. 15.

Al final del proceso, el total de costos correspondiente a cada etapa puede analizarse y determinarse cuáles gastos agregan valor o cuáles no lo hacen y deben ser eliminados.

El costeo del ciclo de vida es una idea obvia en cuanto a que todos los costos que se generan en una decisión de inversión son relevantes para dicha decisión. Como ya se mencionó anteriormente, el ciclo de vida de un producto se puede reducir a cuatro etapas principales:

1. Identificación de una oportunidad.
2. Desarrollo, pruebas y promoción del producto.
3. Introducción, crecimiento, madurez y declive del producto.
4. Abandono del producto.

El más grande problema que enfrenta el administrador es que, de acuerdo con principios contables, muchos de los costos que se generan en las diferentes etapas no son capitalizables sino que son considerados como gastos del periodo. Por ejemplo, en la introducción y el crecimiento del producto generalmente se incurrirá en gastos fuertes de promoción, los cuales se tratan como costos del periodo. Definitivamente, dichos costos son necesarios para que los consumidores potenciales conozcan el producto, y redundarán en gastos en el futuro; sin embargo, al tratárseles como gastos del periodo, será poco probable que los directores de finanzas estén dispuestos a introducir más de dos productos durante el año, puesto que corren el riesgo de mostrar resultados poco satisfactorios debido, precisamente, a dichos costos de introducción.

Sin embargo, el costeo del ciclo de vida debe formar parte de los sistemas de contabilidad administrativa, de modo que permita determinar la conveniencia de introducir un nuevo producto o proceso en función no sólo de los gastos incurridos, sino en la capacidad que dichos costos o procesos tendrán para generar utilidades en el futuro.

D. Teoría de restricciones

Todas las organizaciones deben seleccionar la mezcla de productos o servicios que maximice sus utilidades. Cada mezcla de productos o servicios produce diferentes niveles de utilidades y efectos en la organización. Normalmente la administración selecciona aquella mezcla que genera el mayor margen de contribución, el cual se determina seleccionando las líneas que proporcionan el mayor margen unitario. Para ello, por lo general se toman en consideración sólo los costos variables como costos relevantes, ignorando las restricciones que normalmente tiene que enfrentar una empresa. Es utópico pensar que la demanda de un producto es ilimitada para una empresa cuya capacidad instalada también es ilimitada. Frecuentemente existen restricciones acerca de la demanda de los productos y de la capacidad instalada, las cuales se tienen que tomar en cuenta para una toma de decisiones correcta, respecto a la mezcla que debe producirse, venderse o bien cualquier otra circunstancia ya sea interna, como disponibilidad de maquinaria y espacio, o externa, como la demanda de un producto. A continuación se presenta un ejemplo de la teoría de restricciones referente a la optimización de utilidades, como se ha comentado en el párrafo anterior.



Ejemplo

Una fábrica de calzado produce dos tipos de zapatos para caballero: estándar y de lujo, que generan un margen de contribución de $50 y $100 respectivamente. Si todo lo que produce se vendiese, la decisión de la administración sería producir sólo zapatos de lujo. Sin embargo, ante una restricción de mercado y de capacidad debe seleccionar la mezcla apropiada. La fábrica tiene tres máquinas para pespuntar los zapatos, cuya capacidad semanal es de 60 horas. Por otro lado, un par de zapatos estándar requiere una hora de dichas máquinas, y un par de lujo, tres horas. Si sólo se produjera estándar, se podrían

producir 60 pares, y dado que el margen de contribución es de $50 por par, esta alternativa generaría un margen de contribución semanal de $3 000. Si sólo produce de lujo serían 20 pares (60 horas dividido entre tres horas por cada par), lo cual generaría un margen de contribución semanal de 20 × $100 = $2 000. Esto lleva a concluir que es más atractivo producir el zapato estándar que el de lujo, a diferencia de lo que se había concluido al inicio de este análisis.

Hasta aquí sólo se han visto restricciones internas, pero es necesario considerar las externas: la demanda de los zapatos estándar no supera los 30 pares y la demanda de lujo no puede ser mayor de 50 pares. Esto llevaría a producir 30 pares de estándar, mientras que las 30 horas restantes de capacidad deben ser empleadas para fabricar 10 pares de lujo, lo cual producirá un margen de contribución total por semana de $2 500 (30 × $50 = $1 500 más 10 × $100 = $1 000.)

El análisis anterior es posible cuando sólo se enfrentan dos restricciones. Sin embargo, la experiencia demuestra que las empresas por lo general enfrentan un gran número de restricciones, por lo que es necesario recurrir a otras técnicas que permitan el estudio de todas las soluciones posibles. Una de las técnicas más útiles para llevar a cabo este análisis es la programación lineal, que es un método para simular diferentes alternativas y determina cuál es la solución óptima. Utilizando el ejemplo de la fábrica de zapatos, se utilizará esta técnica para encarar varias restricciones tanto internas como externas, ejemplo que se presenta a continuación:

Recursos	Disponibilidad	Zapatos estándar (*recursos por unidad*)	Zapatos estándar (*recursos por unidad*)
Demanda de zapatos estándar	30 pares		
Demanda de zapatos de lujo	50 pares		
Actividad de cortar	40 h-máquina/sem	1 hora	1 hora
Actividad de pespuntar	60 h-máquina/sem	1 hora	3 horas
Actividad de coser	45 h-máquina/sem	2 horas	1 hora

El objetivo es maximizar el margen de contribución de acuerdo con estas restricciones, lo cual se puede expresar matemáticamente, suponiendo que los zapatos estándar generan un margen de contribución de $50 por par y los de lujo de $100 por par. En este caso, el margen de contribución total (Z) será:

$$Z = 50x + 100y$$

Esta ecuación, llamada **función objetivo**, expresa la manera de optimizar. Ahora se expresan las restricciones previamente descritas:

Restricciones internas:
$$x + y \leq 40$$
$$x + 3y \leq 60$$
$$2x + y \leq 45$$

Restricciones externas:
$$x \leq 30$$
$$y \leq 50$$

El reto consiste en encontrar el número de pares de zapatos estándar y de lujo que habrán de producirse, de acuerdo con las restricciones indicadas que maximicen el margen de contribución total. Este problema se puede expresar de la siguiente manera, utilizando programación lineal:

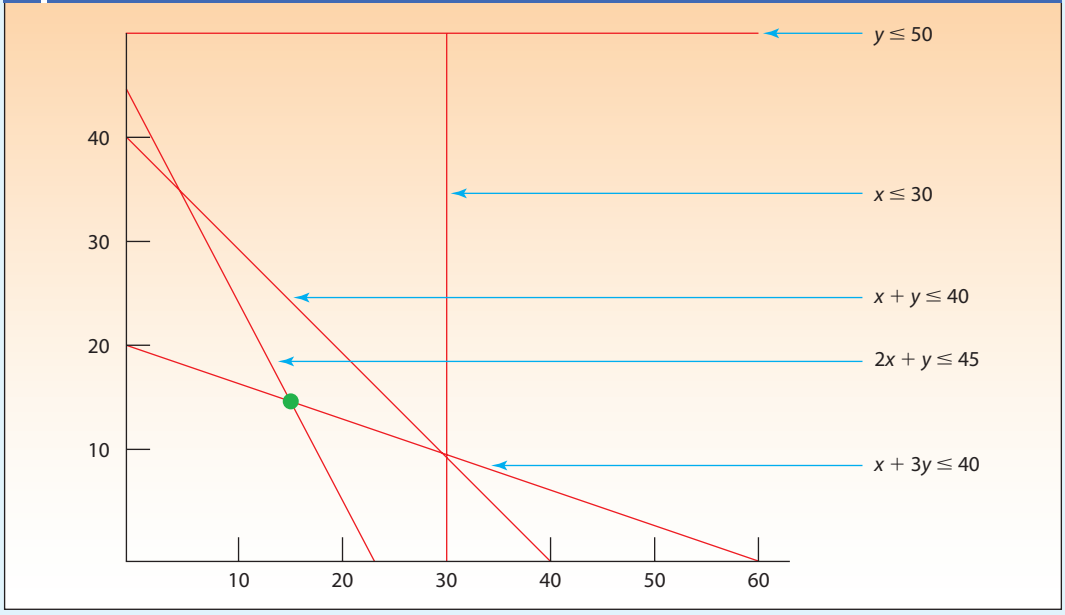
$$\text{Máx } Z = \$50x + \$100y$$

sujeto a:
$$x + y \leq 40$$
$$x + 3y \leq 60$$
$$2x + y \leq 45$$
$$x \leq 30$$
$$y \leq 50$$
$$x \geq 0$$
$$y \geq 0$$

Las dos últimas restricciones indican que la producción de estándar y de lujo debe ser mayor que cero; es decir, no puede ser negativa.

Una vez plasmadas estas ecuaciones se procede, a través de un paquete computacional de programación lineal, a estudiar todas las posibles soluciones hasta encontrar la que maximice el margen de contribución total, que es llamada solución óptima. En el presente caso la solución $Z = 15x + 15y$ es obtenida a través del método gráfico (véase figura 4-5), que sólo es útil cuando se fabrican dos productos.

FIGURA 4-5 Teoría de restricciones, método gráfico



Todo lo anterior se ha realizado para entender mejor la aplicación de la teoría de restricciones desarrollada por Fox y Goldrat, a fin de encontrar soluciones atractivas en la optimización de la rentabilidad de las empresas.

A continuación se explican los fundamentos de esta nueva filosofía administrativa que tiene como misión alcanzar las metas estratégicas de la empresa, tomando como marco de referencia tanto los eslabones externos como los internos de la cadena de valor. En esta manera de administrar, los esfuerzos van encaminados a maximizar el *throughput*, que es el efectivo que se genera a través de las ventas. En términos operativos, es la diferencia entre los ingresos por ventas menos algunos costos variables como la materia prima y energéticos, con niveles apropiados de inventarios y minimizando los gastos de operación a través de manejar correctamente tanto las restricciones internas como externas. Este enfoque es diferente de la manera en que de acuerdo con la contabilidad financiera se calcula la utilidad bruta y el margen de contribución.[12] En síntesis, este enfoque trata de reducir el tiempo que se utiliza desde que se transforman los insumos hasta que se entrega al cliente el producto o se presta el servicio. Esta reducción de tiempo se logra eliminando en forma continua las diferentes restricciones que enfrentan las organizaciones.

Por **inventario** se entiende el efectivo invertido por la empresa en materia prima para transformarla en *throughput*. Por **gastos de operación**, el efectivo gastado por la empresa para convertir el inventario en *throughput*.

La teoría de restricciones ayuda a los administradores a determinar correctamente tanto las restricciones internas como externas y a decidir cómo sacar el mejor provecho de las mismas, subordinando cualquier actividad ante la aplicación de las restricciones y a reducir las limitaciones que provocan. Fox define una **restricción** como "cualquier cosa que dificulta que el sistema logre un mayor desempeño y alcance su meta, tanto hoy como en el futuro".

Como se puede apreciar, el objetivo principal de la teoría de restricciones es incrementar el *throughput*, a través del incremento de las ventas, administrando adecuadamente los inventarios y disminuyendo los gastos de operación. Al incrementar el *throughput*, minimizar los

[12] Hansen, Don y Mowen, Maryanne, *op. cit.*, p. 560.

inventarios y disminuir los gastos de operación, los tres indicadores financieros de actuación se modifican: la utilidad neta y la tasa de rendimiento sobre la inversión se incrementan y el flujo de efectivo mejora. Comúnmente, siempre se ha intentado incrementar el *throughput* disminuyendo sólo los gastos de operación, sin atacar seriamente los excesos de inventarios. Por ello, la tecnología conocida como justo a tiempo ha cobrado tanta relevancia en lo referente a la administración de inventarios, ya que al disminuir los costos de éstos, los gastos de operación disminuyen y la utilidad neta se incrementa. La teoría de restricciones otorga mucha importancia a la tarea de minimizar los inventarios. Si se realiza una correcta aplicación de justo a tiempo también se logra ofrecer mejores productos, porque tener menos inventario permite detectar a tiempo cualquier defecto, corregirlo y mejorarlo. Asimismo, al tener menos inventario, ante cualquier obsolescencia temprana de un producto se puede cambiar hacia otro rápidamente y fijar precios más bajos ya que se necesitan menos instalaciones y espacio. Por último, tener sólo el inventario necesario obliga a ofrecer una respuesta rápida a los clientes y a su vez pedir lo mismo a los proveedores.

Goldrat hace a un lado la problemática de la asignación de costos, y critica la forma en que la contabilidad financiera los determina, sobre todo la manera en que éstos se asignan, por lo cual sólo utiliza *throughput* (T), inventarios (I) y gastos de operación (GO). Por lo tanto, para determinar la utilidad neta aplica la siguiente fórmula:

$$\text{Utilidad neta} = \sum p\ (\text{T} - \text{Go})p$$

Donde p representa los diferentes productos que se venden.

La utilidad neta se convierte en la suma de las utilidades de cada uno de los productos que se producen y venden. Goldrat no usa ni el costo ni el margen del producto; hace énfasis en que los administradores se deben concentrar en la generación del *throughput* (que sólo incluye los materiales relacionados con el producto) y en los gastos de operación considerados como un todo, así como en un buen manejo de los inventarios. Todo ello está de acuerdo con el sistema de costeo basado en actividades y la administración basada en actividades, lo cual permite controlar los recursos y las actividades que los provocan.

El modelo de la teoría de restricciones menciona cinco etapas necesarias para lograr la meta de mejorar sustancialmente las empresas:[13]

1. *Identificar las restricciones de la organización*: Fue lo que se hizo en el ejemplo de la zapatería, donde se determinaron las restricciones internas y externas. La mezcla óptima de productos es identificada como la mezcla donde se maximiza el *throughput* sujeto a las restricciones previamente determinadas.
2. *Determinar cómo lograr ventajas al decidir el mejor uso de dichas restricciones*: Ello se logra si se asegura la producción de la mezcla óptima de productos de acuerdo con las restricciones existentes. Ésta es la esencia de la teoría de restricciones, aunque no es tan simple como parece, ya que se relaciona con las tareas de disminuir los gastos de operación y de minimizar los inventarios.
3. *Subordinar todas las decisiones a la decisión tomada en el paso 2*: Esto implica que todos los departamentos deben quedar subordinados a la decisión previamente tomada.
4. *Implantar un programa de mejoramiento continuo para reducir las limitaciones de las restricciones existentes*: Es decir, dirigir el esfuerzo hacia aquellas restricciones donde el incremento del *throughput* es mayor respecto a otras. En el ejemplo, quizá sea mejor dedicar recursos y energía para mejorar el departamento o el equipo de pespuntar que reformar el de cortar.
5. *Volver a empezar en el punto 1.*

Los autores de esta filosofía y quienes han implantado en sus empresas la teoría de restricciones están de acuerdo en que ésta no se utiliza una sola vez. Quizás al utilizarla por primera vez se observe que los resultados son satisfactorios al incrementar las utilidades y entregar

[13] *Ibid.*, p. 561.

a tiempo los pedidos y que las restricciones originales desaparezcan, pero pueden aparecer otras. Por lo tanto, un factor clave de la teoría de restricciones es la mejora continua y la asimilación de que este proceso nunca termina, ya que siempre es posible que aparezcan otras. También el entorno dinámico en que viven las empresas provoca una constante modificación de las restricciones existentes, como cambios de las necesidades del consumidor, nuevos métodos de transporte, actitudes de los empleados, etc. La teoría de restricciones envuelve un proceso dinámico de administración que se puede adaptar casi instantáneamente a los cambios del entorno. Es recomendable utilizar simuladores donde las diferentes variables de una restricción puedan cambiar, lo cual a su vez genera una restricción que obliga a aplicar de nuevo los cinco pasos de la metodología comentada. La programación lineal supone restricciones estáticas, mientras que la teoría de restricciones hace hincapié en la naturaleza dinámica de las mismas. Esta teoría obliga a los administradores a identificar permanentemente las restricciones y a dirigir sus esfuerzos a incrementar la productividad de un recurso considerado como restricción, en lugar de uno que tiene exceso de capacidad.

E. Justo a tiempo

Por décadas el criterio que normó el comportamiento para administrar los inventarios fue el de la tecnología del lote óptimo, el cual busca el equilibrio entre los costos de ordenar y los de mantener el inventario, teniendo como restricción la demanda esperada. Sin embargo, en los últimos años, a raíz de la apertura de los mercados, los adelantos del transporte y de las telecomunicaciones han provocado una gran competencia global. Los adelantos tecnológicos han reducido el ciclo de vida de los productos y han incrementado su diversidad. Ante el panorama descrito y la presencia cada vez más fuerte de productos extranjeros de alta calidad y costos bajos, los productores domésticos han sido presionados para cambiar la filosofía tradicional de mantener inventarios innecesarios por la filosofía de **justo a tiempo**. Esta nueva manera de administrar los inventarios tiene dos objetivos: por un lado, aumenta las utilidades al eliminar los costos que generan los inventarios innecesarios y, por otro, mejora la posición competitiva de la empresa al incrementar la calidad y flexibilidad en la entrega a los clientes. Al implantar esta filosofía tanto en compras como en producción se eliminan todas aquellas actividades que no agregan valor, lo cual origina efectos positivos en las utilidades y en la competitividad de la empresa.

Cuando se habla de esta filosofía administrativa siempre se visualiza como una técnica cuya misión es reducir el costo de los inventarios. Eso es cierto, sin embargo, tiene un alcance más amplio, ya que impulsa la mejora de todo el proceso de producción, no sólo de los inventarios. Cuando se refiere solamente a este último concepto, el fundamento de esta filosofía es diseñar las estrategias necesarias para mantener inventarios sólo cuando se necesiten, lo cual conlleva un análisis cuidadoso de compras, producción y venta, evitando tener inventarios innecesarios al coordinar todas las actividades de la cadena que configura la empresa. A este proceso de relacionar desde el departamento de entrega o embarque hacia atrás, conectando los diferentes departamentos involucrados en el proceso hasta regresar al departamento de abastecimiento, en donde se alimenta de insumos a la empresa para transformarlos en un producto terminado, se le conoce como **jalar el sistema**, lo cual implica que nada se realiza hasta que sea requerido por el siguiente departamento.[14] La visión opuesta a esta filosofía es **empujar el sistema**, en donde la producción es programada con el fin de ocupar toda la capacidad, lo que produce largas jornadas de producción e inventarios de productos terminados. Esta manera de trabajar genera cuellos de botella cuando se quiere elaborar varios productos y se deben enfrentar diferentes restricciones. En cambio, cuando se jala el sistema, la fecha de entrega es el punto de partida y todo el proceso se coordina de tal forma que en esa fecha se cumpla. La filosofía de producir todo lo que la capacidad pueda normalmente genera un inventario innecesario que afecta el flujo de efectivo, el cual es vital por ser el recurso más escaso y por ende con un costo muy

[14] *Ibid*., p. 548.

alto; esto obliga a cambiar la manera de administrar todo el proceso interno de las empresas, es decir, más que empujar, se debe jalar del mercado a través del departamento de embarque y hacia atrás, evitando tener flujo de efectivo estático y problemas serios de liquidez.

En síntesis, con el sistema de jalar se reducen los inventarios de artículos terminados, de artículos en proceso, de materia prima y de otros materiales indirectos, al ser determinados en función de un sistema que jala, más que en función de uno que empuja.

Quienes apoyan el sistema de empujar consideran que se debe contar con los diferentes conceptos de inventario para amortiguar cualquier cambio en las políticas de proveedores, en la programación de producción o bien para reponer productos defectuosos que serán rechazados durante la inspección, de donde se concluye que mientras más se involucre una compañía en el proceso de mejoramiento continuo, más podrá reducir sus diferentes partidas de inventario.

Cuando se habla de enfoques de programación y flujo de trabajo en la producción, es necesario referirse a dos modelos. La elección de uno dependerá de la filosofía administrativa que quiera implantarse: el enfoque funcional o el enfoque de celdas de manufactura.

El **enfoque funcional** produce altos inventarios en aquellas empresas que se enfrentan a un *layout* al tener que trasladarlos de una bodega y transportarlos alrededor de la planta. Este modelo tradicional requiere áreas para depósito y movimiento porque los productos deben ser trasladados de una parte a otra de la planta.

El **enfoque de celdas de manufactura**, que propicia una fuerte disminución de los inventarios y de muchas actividades innecesarias, permite eliminar prácticamente los inventarios en proceso. Una celda de manufactura es como una minifábrica dentro de una planta, la cual tiene toda la maquinaria y el personal que se necesita para producir un grupo específico de componentes. Con este enfoque, si el componente tiene que ser regresado o adelantado, toda la maquinaria se localiza en la misma parte. Con esta nueva cultura de trabajar en celdas, los trabajadores no pertenecen a una determinada maquinaria, sino que forman parte del equipo de la celda de producción, lo cual genera una gran flexibilidad y permite la optimización de todos los recursos. Son innegables las ventajas de las empresas que han cambiado su sistema tradicional de producción por uno de celdas de producción.

Como se ha comentado, la filosofía de jalar el sistema, en lugar de empujar, permite administrar con mucha destreza los inventarios y aplicar la filosofía de justo a tiempo. Una de las técnicas que facilitan implantar esta manera de administrar los inventarios es el **KABAN**, que consiste en una etiqueta colocada en los contenedores y en los estantes en donde se guardan los componentes. Esta técnica permite a los responsables de administrar la empresa saber cuándo y cuánto comprar, cuándo y cuánto producir, y cuándo y cuánto mantener en bodega para vender.[15]

Este sistema es el corazón de justo a tiempo como sistema de administración de inventarios. Las etiquetas o tarjetas que se usan son de plástico o de metal. Sus medidas generalmente son de 5 por 10 cm. Se utilizan tres tipos de tarjetas: de retiro, de producción y de venta. Las dos primeras son para administrar el proceso dentro de la empresa y la tercera controla los momentos entre el proceso interno y los proveedores externos. La tarjeta de retiro especifica la cantidad que el siguiente proceso debe retirar del proceso anterior. La tarjeta de producción indica la cantidad que el siguiente proceso debe producir, mientras que la tarjeta de vender se usa para notificar al proveedor que envíe más partes y especificar qué tipo de partes se necesitan.

Esta técnica jala los inventarios a través del proceso de producción. Todo está en función del departamento de embarque, que es el que conoce la programación de la producción. Todos los demás departamentos producen en función del inventario que va siendo jalado por el final de la siguiente línea de producción: sólo se produce lo que se necesita. Como se puede apreciar, es todo lo contrario a empujar el inventario, donde los productos son manufacturados para inventariarlos, la programación de la producción se conoce en toda la planta y la producción se genera de acuerdo con cada departamento, provocando así una serie de inventarios innecesarios; pero lo más grave es el efecto en la liquidez de las empresas, sobre todo en estos años donde el efectivo es el recurso más escaso y de un elevado costo. Por otro lado, al decidir cuánto

[15] *Ibid.*, p. 551.

comprar se debe tomar en cuenta lo que se requerirá de acuerdo con el proceso de jalar y con el tiempo de entrega.

Esta tecnología de justo a tiempo apoyada en la cultura de jalar permite una mejor utilización de la capacidad de la empresa, al manejar un balance correcto de las diferentes líneas. Al implantar esta tecnología se liberan fondos de inversiones no sólo de inventarios, sino de inversiones de capital y recursos humanos.

Además, permite obtener información muy confiable de costos, al enfocarse los administradores a monitorear los recursos y su asignación. Es decir, los administradores enfocan sus energías en optimizar los recursos.

Las diferencias entre los sistemas tradicionales de administrar inventarios y la tecnología de justo a tiempo se concentran en ocho aspectos, que a continuación se exponen:

Aspecto	Sistema tradicional	Justo a tiempo
Inventarios	Siempre tiene inventarios para protegerse de las diferentes situaciones que se pueden presentar en la producción, como retrasos, desperdicios, tiempos muertos, etcétera.	Trata de reducir los niveles de inventarios.
Diseño del proceso de producción	Está orientado a diseñar cada uno de los procesos.	Está orientado con base en el producto; esto es, en diseñar dentro de la planta minifábricas, una para cada producto.
Tiempo del ciclo de producción	Tiende a ser demasiado largo.	Tiene como objetivo eliminar todas las actividades o procesos de producción que no le agregan valor al producto o servicio, con lo cual el tiempo de este ciclo se reduce.
Mano de obra	Orientado al trabajo individual.	Promueve el trabajo en equipo al delegar a los trabajadores la autoridad y responsabilidad para tomar decisiones referentes a la operación.
Sistema de producción	Trabaja con el enfoque de procesos, con el fin de mantener un nivel de inventarios.	Opera con base en órdenes específicas, lo cual evita excesos de inventarios
Tiempo de arranque	Incurre en largos tiempos de arranque, lo cual genera la existencia de fuertes cantidades de inventarios.	Para reducir inventarios, trata de reducir los tiempos de arranque.
Filosofía de calidad	No tiene como premisa la cultura del mejoramiento continuo.	Tiene como objetivo llegar a cero defectos, porque con ello se evitan reprocesos, desperdicios, etc., lo cual trae aparejada la baja de los inventarios.
Proveedores	Se enfoca en una relación corta con proveedores y sólo para negociar precio.	Mantiene una relación estrecha con el proveedor ya que lo considera parte importante del negocio, logrando así envíos frecuentes de materiales, en el momento oportuno y con bajos costos.

Se presenta un ejemplo de un reporte mensual de una compañía que utiliza justo a tiempo, el cual permite una toma de decisiones acertada.

La compañía Botas Jalisco, S.A., produce botas charras y vaqueras. Planea producir 5 000 pares de botas durante el mes de septiembre, para lo cual deberá invertir $500 000 en materiales e incurrir en $150 000 en gastos de conversión. Se planea trabajar 150 horas al mes. De los $150 000 de costo de conversión, $50 000 son de mano de obra directa e indirecta, $30 000 de depreciación y $70 000 de otros costos indirectos. Con base en lo anterior se puede calcular el costo estándar unitario:

Costo de materiales	$100
Costo de conversión	30
Total	$130

Se supone que se produjeron sólo 4 500 pares de botas, de los cuales 50 salieron defectuosos.

Botas terminadas	4 450
Botas defectuosas	50
Botas producidas	4 500
Botas presupuestadas	5 000
Botas no producidas por ineficiencia	500

Costo de conversión:			*Costo*
Costo de botas terminadas	4 450 × $30	=	$133 500
Costo de las botas defectuosas	50 × $30	=	1 500
Costo por ineficiencia de capacidad	500 × $30	=	15 000
Costo de conversión total			$150 000

Reporte del desempeño de la planta:			
Botas presupuestadas por hora	5 000/150 h	=	33.33
Costo de conversión presupuestado	$150 000/5 000 pares	=	$30.00
Botas terminadas por hora	4 450/150 h	=	29.66
Costo de conversión real por botas	$150 000/4 450 pares	=	$33.70

Si se comparan las 29.66 botas terminadas por hora y los $33.70 del costo de conversión real de un par de botas de $33.70 con lo planeado de producir 33.33 botas por hora y el costo de conversión de $30.00, el reporte muestra que dichas diferencias obedecen a las ineficiencias y a las botas defectuosas; estos resultados exigen que la administración haga una correcta toma de decisiones.

Este reporte está bien. Sin embargo, la mejor opción para enriquecerlo es utilizar costeo basado en actividades, el cual permite a los administradores contar con un reporte detallado de todas las actividades que se realizan en la empresa y contestar preguntas complicadas sobre las causas de la disminución de las utilidades.

Continuando con el ejemplo anterior, se determinaron los siguientes generadores del costo:

Actividades	Generadores del costo
Curtido de cuero	Número de decímetros cuadrados curtidos
Corte de cuero	Número de pares cortados
Pespuntar	Número de corridas
Pintado y terminado	Número de órdenes terminadas

Actividad	Volumen	Tarifa de la actividad	Costo de la actividad
Curtido	20 000	$4.00	$80 000
Corte	4 500	$3.50	$15 750
Pespunte	24	$1 100.00	$26 400
Pintado y terminado	18	$1 500.00	$27 000
			$149 150

Con este reporte la administración puede detectar hacia dónde debe dirigir sus esfuerzos para eliminar las actividades o procesos que no agregan valor, lo que le generará grandes ahorros en los costos de conversión. En las diferentes etapas de producción, se puede apreciar que en pespuntar y pintado existen interesantes áreas de oportunidad.

En el capítulo anterior se analizó el costeo basado en actividades, y en éste la teoría de restricciones, la teoría de valor y la cadena de valor, el ciclo de vida del costo y justo a tiempo; ante lo cual surge la siguiente pregunta: ¿cuál es la mejor filosofía o técnica? Cada una ofrece ventajas muy interesantes que se deben aprovechar con una sola meta: lograr el mejoramiento continuo, que permita a las empresas ser más competitivas y por lo tanto asegurar su permanencia a largo plazo.

F. Costos de calidad

1. Conceptos fundamentales

Se sabe que ante la severa competitividad las empresas, tanto en el mercado internacional como en el doméstico, han tenido que recurrir a nuevas tecnologías para enfrentar con éxito este reto. Una de estas nuevas filosofías es el control total de calidad, cuya misión es promover en todas las personas que colaboran en la empresa un compromiso para el mejoramiento continuo de todos los procesos y áreas que integran la organización, desde sus proveedores hasta la entrega del producto y el servicio a sus clientes. Las últimas décadas se han caracterizado por una fuerte actividad encaminada a implantar esta filosofía en un gran número de empresas, lo cual ha generado un incremento muy relevante en sus utilidades y en su liquidez, debido a la reducción de sus costos de calidad y a un incremento de sus ventas al ofrecer un buen producto o servicio a sus clientes.

El control total de calidad puede definirse como una cultura de administrar toda la organización con el objetivo de alcanzar la excelencia en todas las dimensiones de productos y servicios que son importantes para el cliente. En esta definición aparecen dos puntos relevantes: primero, que la calidad se extiende a toda la organización y a todo lo que hace; y segundo, que la calidad es definida finalmente por el cliente.

El marco conceptual en que se apoya esta nueva cultura para competir es el compromiso de llevar a cabo la mejora continua con el ánimo de satisfacer plenamente a los clientes.

La filosofía del control total de calidad se sustenta en los conceptos o fundamentos de los principales expertos de la calidad: Demming, Juran y Crosby. Estos conceptos son: calidad dirigida por el cliente (*customer-driven quality*), lazos proveedor-cliente (*supplier-customer links*), orientación hacia la prevención (*prevention orientation*), calidad desde el inicio (*quality at the source*) y mejoramiento continuo (*continuous improvement*). A continuación se explica cada uno.

Estándares de calidad fijados por el cliente (*customer-driven quality standards*)

Este punto se refiere a que la perspectiva del cliente respecto a la calidad debe ser tomada en cuenta en el momento en que se fijan los niveles de calidad aceptables.

Para traducir las demandas de calidad del cliente en especificaciones se requieren investigaciones de mercado para que informen exactamente qué quiere el cliente, así como diseñadores del producto para desarrollar un producto o servicio que pueda ser elaborado con el nivel de calidad deseado.

Se puede definir la **calidad de un producto o servicio** como la calidad de su diseño y la calidad de conformidad con ese diseño. La **calidad del diseño** se refiere al valor inherente del producto en el mercado y es, por lo tanto, una decisión estratégica de la empresa. La calidad de diseño incluye las siguientes dimensiones: funcionamiento, características, seguridad, durabilidad, estética, forma en que se brinda el servicio, respuesta del personal de la empresa y reputación de la misma. La **calidad de conformidad** se refiere al grado en que se alcanzan las especificaciones del diseño del producto o servicio.

Es evidente que un producto o servicio puede tener una alta calidad de diseño y una baja calidad de conformidad, o viceversa. Las funciones de operación y la organización de la calidad en la empresa se refieren, en primer lugar, a la calidad de conformidad. Por lo general, lograr

todas las especificaciones de calidad es responsabilidad del departamento de producción, donde se elabora el producto. Ambas, la calidad del diseño y la calidad de conformidad, deben proveer productos que cumplan con los objetivos que el cliente busca para estos productos.

Un modo de escuchar al cliente sobre las especificaciones del diseño de un producto es a través del *despliegue de la función de calidad* (DFC). Aquí se utilizan equipos interfuncionales de mercadotecnia, ingeniería de diseño y producción, entre otros. El proceso del DFC empieza con estudiar y escuchar a los clientes para determinar las características de un producto superior. A través de la investigación de mercados, las necesidades y preferencias del cliente son definidas y separadas en categorías llamadas *atributos del cliente*. Una vez que se han definido estas categorías, cada una es ponderada basándose en su importancia relativa para el cliente. Después se pide al cliente que compare y valore los productos de la compañía con los de la competencia.

Este proceso ayuda a la compañía a determinar las características del producto que son importantes para el cliente y a evaluar su producto en relación con otros similares. El resultado final es un mejor entendimiento y un enfoque en los requisitos del producto que es necesario mejorar.

Para comprender más fácilmente todo lo anterior se utiliza la herramienta llamada *casa de calidad*, en la que se toman como base los atributos del cliente. Al construir la casa de calidad, el equipo de trabajo del DFC puede usar la realimentación del cliente para tomar decisiones de mercadotecnia, diseño del producto e ingeniería.

La matriz que utiliza la casa de calidad ayuda al equipo a traducir la información de atributos del cliente en objetivos concretos de operación e ingeniería. Este proceso impulsa a los diferentes departamentos a trabajar en conjunto y da como resultado una mejor comprensión de los objetivos y decisiones de los otros departamentos.

El beneficio más importante de la casa de calidad es que ayuda al equipo a enfocarse en la elaboración de un producto que satisfaga al cliente. Con la casa de calidad se pueden definir los parámetros deseados. Estos objetivos específicos (con frecuencia numéricos) son los que el equipo toma para cumplir con los atributos deseados por el cliente.

Finalmente, el equipo compara las características técnicas de su producto con las de la competencia.

Lazos proveedor-cliente (*supplier-customer links*)

Dentro de la compañía todos tienen un cliente. Los clientes pueden ser internos: el siguiente trabajador, el siguiente departamento; o externos: distribuidores, detallistas y consumidores finales. Cada uno de estos clientes tiene sus requerimientos de calidad.

Evidentemente, el cliente que más importa es el que compra el producto o servicio, pero también es importante estar conscientes de que una organización es una red de relaciones entre personas, donde cada uno depende de sus compañeros de trabajo para crear un producto o servicio. Pensar en el siguiente trabajador, en la línea del proceso de producción, es sólo un modo sencillo de crear una red cooperativa enfocada en lograr los resultados requeridos por el cliente final.

Orientación hacia la prevención (*prevention orientation*)

El objetivo principal de esta filosofía es promover un deseo constante y coherente de prevenir en lugar de corregir, es decir, planear antes de ejecutar un trabajo para evitar reprocesos innecesarios.

En la forma tradicional, el departamento de calidad realiza la inspección cuando ya se terminó el proceso para ver si los productos cumplen con los requerimientos de calidad. Los que lo cumplen salen a la venta al mercado; los que no son reprocesados o eliminados. Esta forma de proceder tiene diversas desventajas: la inspección es muy costosa y además afecta la moral de los trabajadores porque los productos defectuosos parecen resultado de un mal desempeño por parte de ellos cuando en realidad son fallas del sistema.

La administración necesita cifras para determinar cuánto costarán las actividades de prevención. Al final de este apartado se analizarán los costos de calidad.

Calidad desde el inicio (*quality at the source*)

Significa que cada trabajador tiene un deseo constante de hacer un trabajo correcto a la primera vez y no permitir que un producto defectuoso siga más adelante. Para hacer efectivo este enfoque se requiere un cambio de actitudes y de acciones en todos los miembros de la organización, lo cual comienza en la alta administración.

También se requiere un cambio en el papel que desempeña el departamento de control, esto es, dejar de ser un *inspector de policía* para convertirse en un generador de métodos y asistencia en el diseño de técnicas y herramientas para prevenir defectos. Durante el proceso los inspectores ayudan a identificar defectos y también a corregirlos antes de que el producto vaya a la siguiente etapa de producción.

Mejora continua (*continuous improvement*), aunada a la reingeniería de procesos

La mejora continua es una filosofía que tiene por objeto mejorar los productos, los procesos, la maquinaria y los métodos de trabajo mediante recomendaciones de un equipo de trabajo en un ciclo que nunca termina.

Una metodología de trabajo para establecer una mejora es la denominada **5W2H** que se explica a continuación:

What	¿Qué se quiere mejorar?
Why	¿Por qué se quiere mejorar?
Where	¿Dónde se realizará la mejora?
When	¿Cuándo debe estar implantada la mejora?
Who	¿Quién participará en el equipo de mejora?
How	¿Cómo es el enfoque de solución?
How much	¿Cuál es el costo/beneficio de hacer la mejora?

Esta filosofía se apoya también, entre otras, en las siete herramientas básicas y en las siete herramientas administrativas de la calidad, en el benchmark, en el costeo basado en actividades y en la cultura de cero defectos.

La filosofía de mejora continua va de la mano con el concepto de la reingeniería de procesos que fue definido por Hammer y Champy como: "El replanteamiento fundamental y el rediseño radical de los procesos de los negocios para lograr mejoras dramáticas en los factores críticos como son costo, calidad, servicio y tiempo de respuesta." Pero no son lo mismo. La diferencia fundamental es que la mejora continua comienza con el supuesto de que los procesos de un negocio y la estructura de la empresa ya están definidos y sobre ellos se efectúan las mejoras. La reingeniería comienza con el supuesto de que los procesos de los negocios y las estructuras de la empresa se pueden cuestionar y cambiar.

¿Cuándo usar reingeniería y cuándo la mejora continua? De acuerdo con la situación de cada empresa se pueden combinar estos enfoques de mejora. Por ejemplo, si la empresa requiere un replanteamiento estratégico o cambios relevantes en muchos procesos en un corto plazo, es momento de iniciar una reingeniería.

Si la empresa no requiere cambios fundamentales en sus procesos y el tiempo para hacer las mejoras no pone en riesgo su sobrevivencia, es recomendable aplicar la metodología de mejora continua. Si la empresa está en peligro de cerrar y no tiene tiempo de hacer una reingeniería, es urgente hacer una reestructuración para salvar la vida de la empresa.

Dependiendo de su situación, una empresa puede alternar estos enfoques; por ejemplo, primero puede redimensionarse para sobrevivir, y una vez estabilizada su situación, puede iniciar una reingeniería de la que resultarían alianzas, subcontratación de servicios, integración de personal de distintas disciplinas para asegurar el cumplimiento de los requerimientos de los clientes, etc. Concluida la reingeniería, la empresa puede seguir mejorando en forma constante la actuación de sus procesos. Para las empresas mexicanas éste es un camino para lograr mejoras no de 10% sino más bien de diez veces y después seguir con la mejora continua.

Por último, se verán algunos conceptos del doctor Edward Demming que se encuentran en su libro *Quality, Productivity, and Competitive Position*, el cual comienza afirmando que es tradicional pensar que calidad y productividad son incompatibles (un gerente podría decir que si impulsa la calidad, baja la productividad). Ante ello podría preguntarse: ¿por qué la productividad se incrementa cuando mejora la calidad? La respuesta no se hace esperar: habrá menos reprocesos. No hay mejor respuesta. Las personas saben que la calidad se logra mediante mejoras al proceso, lo cual incrementa uniformemente el resultado del producto y reduce el reproceso con menor esfuerzo.

Demming también explica lo que debe hacer la alta administración en esta nueva era económica para mejorar la calidad, la productividad y la posición competitiva. El nuevo sistema debe enfocarse a la prevención del error. Así, señala los problemas que impiden la posición competitiva de la mayoría de las industrias y proporciona sugerencias para su solución. Afirma que medir la productividad es como hacer estadísticas de accidentes, que dicen todo acerca del número de accidentes en el hogar, en los caminos, en los lugares de trabajo, pero no dicen cómo reducir su frecuencia. Demming se concentra en sus famosos 14 puntos para lograr el mejoramiento:

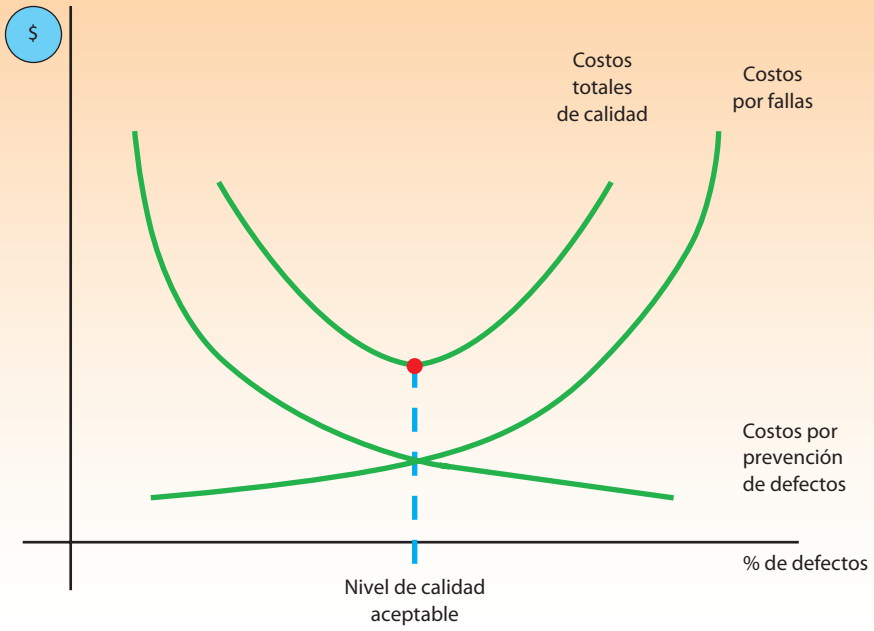
1. Auténtica decisión de mejorar el producto y el servicio dentro de una dinámica competitiva, que dará permanencia al negocio.
2. Adoptar una nueva filosofía: no es posible vivir más con demoras y errores.
3. Eliminar la dependencia de la inspección masiva para optar por la evidencia estadística, que permita construir la calidad del proceso.
4. Terminar con la práctica de negociar con base en el precio de la etiqueta. En su lugar, depender de la calidad junto con el precio. Eliminar los proveedores que no califiquen con evidencia estadística de calidad.
5. Desarrollo constante del sistema de producción y servicios.
6. Implantar métodos modernos de entrenamiento en el trabajo.
7. Crear métodos modernos de supervisión. La responsabilidad del supervisor debe dirigirse a acciones inmediatas que provoquen la mejora continua a través de la ayuda de los operarios ante cualquier eventualidad que se presente en el trabajo.
8. Eliminar el miedo de los trabajadores para que puedan trabajar teniendo siempre como meta la calidad.
9. Romper barreras entre departamentos. El personal de investigación, diseño, ventas y producción debe trabajar como grupo.
10. Eliminar las metas numéricas, cartelones y lemas para los empleados.
11. Eliminar estándares de trabajo que conlleven cuotas numéricas.
12. Eliminar barreras entre el trabajador y su derecho a sentir orgullo por su destreza en el trabajo.
13. Instaurar un vigoroso sistema de educación y de entrenamiento.
14. Establecer una estructura en la alta administración, que empuje día con día los 13 puntos anteriores.

Función de costos de calidad: perspectiva de calidad aceptable

Esta perspectiva asume que existe un equilibrio entre los costos de control y los costos por fallas. A mayores costos de control, los costos por fallas deberían de reducirse. Mientras que el decremento en los costos de fallas sea mayor que el correspondiente aumento en costos de control, se deberá continuar esforzándose en prevenir o detectar unidades defectuosas hasta el punto en que el costo de controlar sea mayor que la reducción en los costos por fallas.[16] Este punto se denomina nivel de calidad aceptable, y se muestra en la figura 4-6.

[16] *Ibid.*, p. 439.

FIGURA 4-6 Nivel de calidad aceptable



Modelo cero defectos

Este modelo, aparecido a finales de la década de 1970, hizo hincapié en que existía un costo-beneficio alto en reducir la producción defectuosa a cero. Posteriormente, se dio a mediados de la década de 1980 un nuevo enfoque en este sentido denominado *modelo robusto de calidad*, el cual proponía que se establecieran características de calidad total y que se apegara a ella, subestimando los beneficios que pudieran proveer esfuerzos adicionales en control de calidad y prevención de errores. Sin embargo, esta perspectiva se ha suavizado en los últimos años, pues se ha demostrado que aumentar los costos de prevención y control trae consigo un mayor índice de calidad en los productos y que, al paso del tiempo, tales costos se reducirán una vez que el grado óptimo de calidad se ha alcanzado.[17]

2. Clasificación de los costos de calidad

Lo que no se puede medir no puede ser mejorado. Por ello, esta filosofía de calidad total se apoya en la estadística como herramienta para promover el mejoramiento continuo y verificar que éste se produzca en la realidad. Cuando se habla de costos de calidad se requieren reportes, que informen con frecuencia a la administración acerca del descenso de los costos de calidad. Los expertos en calidad afirman que hay muchas empresas donde los costos de calidad alcanzan entre 25 y 30% de las ventas, cuando el benchmarking no debe exceder de 2 o 3% respecto a las ventas. En este apartado se analizarán los diferentes conceptos de costos de calidad, así como los reportes que deben generarse sobre estos costos para propiciar el mejoramiento continuo y con ello lograr empresas más rentables y líquidas. Los costos de calidad son los que se relacionan con la medición de la calidad. Estos costos se integran tanto a los costos directos de calidad como a los costos ocultos en que se incurre para cumplir con las especificaciones de los productos o servicios demandados. De lo anterior se puede desprender que los costos de calidad están relacionados con la creación, identificación, reparación y prevención de defectos.

[17] *Idem*.

Los costos de calidad se pueden clasificar de la siguiente manera:

Costos por fallas internas Son los costos que podrían ser evitados si no existieran defectos en el producto antes de ser entregado al cliente; entre ellos destacan:

- **Costos de reproceso** Son los costos de corregir defectos de los productos para que éstos puedan ser útiles en función del uso que deben tener.
- **Costos de desechos** Son costos como la pérdida de materiales, mano de obra y algunos costos indirectos variables que no pueden ser corregidos por defectuosos y no pueden ser utilizados para ningún propósito.
- **Costos por tiempo ocioso** Son aquellos derivados de tener maquinaria o instalaciones paradas por defectos; por ejemplo, una maquinaria parada porque el papel que se usa para imprimir es defectuoso.

Costos por fallas externas Son aquellos costos que podrían ser evitados si los productos o servicios prestados no tuvieran defectos. La diferencia estriba en que estos costos surgen cuando los defectos se detectan después de que el producto es entregado al cliente. Por ejemplo:

- **Costos por productos devueltos** Son los costos asociados con la recepción y sustitución de productos defectuosos devueltos por el cliente.
- **Costos por reclamaciones** Costos atribuibles por atender a los clientes que se quejan justificadamente por un producto defectuoso o servicio no ofrecido correctamente.
- **Costos de garantía** Son los costos incurridos por el servicio prestado a los clientes de acuerdo con los contratos de garantía.
- **Costos por rebajas** Son aquellos costos generados cuando el cliente acepta quedarse con un producto que tiene algún defecto o falla, y en lugar de devolverlo acepta que se le haga una rebaja al precio original.

Costos de evaluación Son aquellos costos en que se incurre para determinar si los productos o servicios cumplen con sus requerimientos y especificaciones. Entre los costos de este rubro se pueden mencionar:

- **Costos de proveedores** Costos en que se incurre para comprobar la calidad de los materiales o productos que se reciben de los proveedores.
- **Costos de inspección** Costos en que se incurre para controlar la conformidad del producto a través de todo el proceso en la fábrica, incluida la revisión final, así como el empaque y el envío del producto. Como se puede apreciar, estos costos tienen como misión principal evitar que el cliente reciba un producto que no cumple con las normas de conformidad y las especificaciones.

Costos de prevención Son los costos en que se incurre antes de empezar el proceso con el fin de minimizar los costos por productos defectuosos. Es de esperarse que entre más costos se tengan por este concepto, más ahorros habrá si se reduce la cantidad de productos defectuosos. Entre los costos de prevención existen:

- **Costos de planeación de calidad** Incluye aquellos costos relacionados con el diseño, preparación de manuales y procedimientos necesarios para implantar todo un programa de calidad total, así como el plan general de calidad, el de inspección, el de verificación, etcétera.
- **Costos de capacitación** Comprende todos los costos relacionados con los programas de capacitación para lograr que se trabaje con base en la cultura de calidad.
- **Costos de revisión de nuevos productos** Incluye los costos referentes al diseño, preparación de nuevas propuestas para nuevos productos y programas de ensayo o simulación para lograr nuevos productos.

- **Costos de obtención y análisis de datos de calidad** Considera los costos en que se incurre para mantener un programa que permita obtener los datos sobre la calidad y monitorear los niveles de mejoramiento alcanzados, con el fin de tomar las acciones correctivas oportunas.

A continuación se expondrá la manera de preparar un reporte que muestre los costos de calidad, y en el cual se observe la diferencia con los reportes tradicionales que no hacen hincapié en los costos de calidad. No hay duda de que un reporte sobre los costos de calidad es esencial para mejorar y controlar adecuadamente los costos de calidad. Estos reportes deben informar con detalle los costos reales de calidad con el fin de que la administración esté informada de cuánto se gasta en cada uno de los conceptos y la manera en que cada uno repercute sobre las utilidades de la empresa. También proporciona información de la relevancia de los diferentes costos de calidad, de tal manera que la administración canalice sus energías a aquellos costos que en función de la ley de Pareto merecen una atención preferente.

Se presenta un reporte de costos de calidad de la empresa Salinas Silva, S.A., preparado por el director de calidad Alejandro Salinas, para informar al director general de la empresa, Hugo Salinas, todo lo referente a los diferentes costos de calidad. Se recomienda elaborar este reporte tanto en pesos como en porcentaje de ventas.

Salinas Silva, S.A. Reporte de costos de calidad del 1 de enero al 30 de junio de 2008		
Costos por fallas internas		**Porcentaje respecto a ventas**
Reproceso	$315 000	3.15
Desechos	150 000	1.50
Tiempo ocioso	105 600	1.05
	$570 600	5.70
Costos por fallas externas		
Productos devueltos	$107 000	1.07
Reclamaciones	35 000	0.35
Garantía	65 000	0.65
Rebajas	25 000	0.25
	$232 000	2.32
Costos de prevención		
Capacitación	$150 000	1.5
Planeación de calidad	30 000	0.3
Revisión de nuevos productos	135 000	1.35
	$315 000	3.15
Costos de evaluación		
Verificación de proveedores	$65 000	0.65
Inspección	215 000	2.15
Empaque y envío	320 000	3.2
	$600 000	6.0
Total de costos de calidad	$1 717 000	17.1

Como se puede apreciar, 17.1% sobre ventas es un porcentaje alto de costos de calidad comparado con 2 o 3%, que es un porcentaje aceptable. Con este tipo de reporte la administración deberá abocarse a reducir los costos de calidad utilizando la ley de Pareto, a través de la cual canalizará sus energías, por ejemplo, a los costos de evaluación y a los costos de fallas internas. Los porcentajes de cada uno de los cuatro costos, se pueden representar en gráficas rectangulares o en gráficas de pastel, de tal forma que se pueda apreciar la importancia de cada uno.

Estas cuatro categorías de costos se pueden agrupar en dos: *costos de fallas* (internas y externas) y *costos de control* (prevención y evaluación). Si se desea que el total de los costos de calidad se reduzcan paulatinamente, en un principio será necesaria una inversión considerable en los costos de control, lo cual generará una reducción de los costos de fallas. Quizás en un principio los costos de calidad aumenten significativamente por los costos de control, pero conforme en la empresa se viva la cultura de calidad total los costos de calidad disminuirán al decrecer los costos de control y los costos de fallas. Este proceso se ha experimentado en muchas compañías mexicanas, que desde 1980 iniciaron la implantación de esta cultura de calidad total. Existen empresas en las que en 1977 este concepto de costos de calidad representaba 33% sobre sus ventas, mientras que en 2006 representó sólo 2.8% de sus ventas. Esto fue posible gracias a los reportes continuos, desglosando cada uno de los cuatro costos de calidad que se han comentado, de tal manera que la administración se involucró en el mejoramiento continuo. No hay que olvidar que "sistema que no se controla, se degenera".

El modelo de reporte que se ha explicado permite analizar la importancia de cada uno de los costos de calidad, respecto a las ventas, para canalizar los esfuerzos hacia donde se requieren; dicho reporte también puede servir para comparar en un determinado periodo, ya sea bimestral, semestral o anual, lo real incurrido contra lo presupuestado y analizar sus variaciones.

También es recomendable analizar este reporte de costos de calidad después de varios años para determinar el comportamiento y las tendencias de los cuatro costos de calidad. A continuación se presenta un ejemplo de dicho reporte:

Compañía Salinas Silva, S.A.
Reporte de tendencias de costos de calidad

	2008	2009	2010	2011
Costos de prevención	6%	5.8%	5.1%	4.3%
Costos de evaluación	3.9	3.5	3.4	2.9
Costos de fallas internas	5.1	4.7	4.3	3.6
Costos de fallas externas	7.1	6.1	4.7	3.5

Este mismo reporte se puede presentar gráficamente (véase figura 4-6) para ver la tendencia decreciente de cada uno de los costos de calidad. El eje de las ordenadas muestra los porcentajes que sobre las ventas representa cada uno de los costos, mientras que en el eje de las abscisas van los años. Este análisis es muy interesante porque muestra la tendencia a largo plazo y permite constatar que los esfuerzos de esta filosofía de calidad total producen sus frutos, traducidos en grandes ahorros para las empresas, mejorando de manera significativa su liquidez y rentabilidad, lo cual permite lograr una buena posición competitiva tanto en los mercados domésticos como en los internacionales.

3. Contabilidad ambiental y los costos de calidad

En últimas fechas, la preocupación por el cuidado del ambiente ha sido un factor importante en las decisiones de las compañías, no sólo por la responsabilidad social que éstas tienen frente a la comunidad, sino también porque en la actualidad las leyes ambientales obligan a las compañías a mantener índices de contaminación bajos, leyes que si no son respetadas conllevan a altas multas que van en demérito de la empresa.

Actualmente, el término de ecoeficiencia se ha vuelto común en el lenguaje empresarial. La ecoeficiencia implica que una organización puede crear más y mejores bienes y, simultáneamente, reducir el impacto negativo que sus actividades puedan tener sobre el ambiente, el consumo de recursos y sus costos. Este concepto conlleva tres ideas principales:

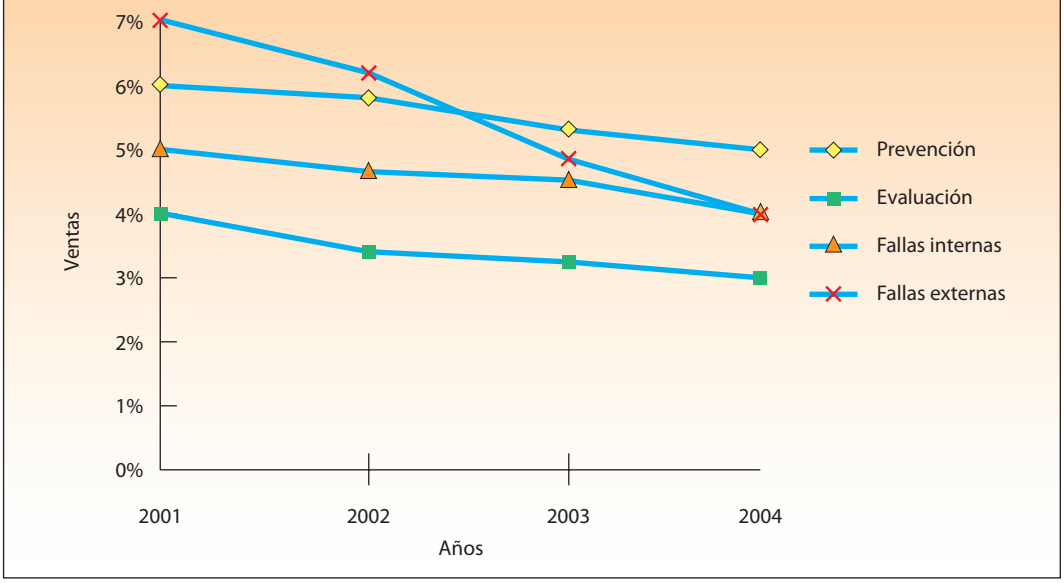
- El mejoramiento del desempeño financiero y el esfuerzo ecológico de la compañía deben ir de la mano.
- Tener una mayor preocupación por el impacto que las actividades de la empresa pueda tener sobre el medio ambiente ya no debe ser visto como una mera cuestión de responsabilidad social o incluso de caridad, sino como un factor clave de competitividad.
- La ecoeficiencia se complementa y apoya al esfuerzo de las empresas por lograr un desarrollo sostenible (esto es, satisfacer las demandas actuales sin sacrificar la posibilidad de que futuras generaciones puedan satisfacer las suyas).[18]

La contabilidad ambiental busca medir los impactos financiero y no financiero que tiene sobre una empresa el cuidado que ésta tenga de que sus procesos sean respetuosos con el ambiente. Dicho de otro modo, mide qué tanto le cuesta a la empresa cuidar (o no cuidar) el ambiente.

Los costos ambientales pueden dividirse en las siguientes categorías:

a) *Costos de prevención*: Es el costo de aquellas actividades que se llevan a cabo para evitar la producción de contaminantes o desechos, o ambos, que puedan dañar al ambiente.
b) *Costos de detección*: Son costos en los que se incurren para determinar si los productos, los procesos u otras actividades desarrolladas son acordes a los estándares ambientales.
c) *Costos por fallas internas*: Ocurren cuando se realizan actividades que producen desperdicios contaminantes pero que aún no han sido desechados al ambiente.
d) *Costos por fallas externas*: Son los costos que se generan después de que los desechos son sacados de la empresa. Éstos pueden subdividirse en *costos realizados* (aquellos incurridos realmente y pagados por la empresa) y *no realizados* (denominados costos a la sociedad, y que son incurridos por la empresa pero que de alguna manera son absorbidos por la sociedad).[19]

FIGURA 4-7 Tendencias de costos de calidad



[18] *Ibid.*, p. 482.
[19] *Ibid.*, p. 484.

G. Compararse con el mejor: el proceso de benchmarking

1. ¿Qué es el benchmarking?

El **benchmarking** es el proceso sistemático en el cual se compara continuamente a la organización con las empresas líderes a nivel mundial con el fin de encontrar las mejores prácticas de la industria para ayudar a la organización a tener un mejor desempeño. En pocas palabras, el benchmarking implica encontrar a la empresa líder y seguir sus pasos en la medida de lo posible.

El bechmarking es una práctica nacida durante la década de 1970, pero no fue sino hasta hace algunos años cuando se reconoció su utilidad en la búsqueda de la mejora continua y de una ventaja competitiva. Compañías como Xerox, Motorola, Texas Instruments y AT&T han recurrido a la práctica de benchmarking para mejorar sus procesos y ser capaces de enfrentar el cambiante mundo de negocios de la actualidad.[20]

En el proceso de benchmarking, una de las primeras interrogantes es qué desea mejorar la empresa, pues en función de esto se elegirá el tipo de benchmarking más adecuado. Existen cuatro tipos de benchmarking:

a) **De mejores prácticas dentro de la organización.** En este tipo de proceso, se comparan dos unidades dentro de la misma compañía. Esto puede hacerse entre dos divisiones diferentes o incluso entre dos departamentos diferentes (i.e. contabilidad *vs.* atención a usuarios) de tal manera que la empresa logre homogeneizar sus prácticas operativas en los niveles más altos de calidad y productividad.

b) **De mejores prácticas en comparación con los competidores.** Consiste en la comparación de una compañía con aquellos competidores directos que se caracterizan por ser los líderes del mercado en el área de la industria en que se encuentra la empresa.

c) **De mejores prácticas de la industria.** Al igual que en el caso del benchmarking de mejores prácticas en comparación de los competidores, este tipo de benchmarking busca comparar a la compañía con la empresa líder en su ramo. Sin embargo, en el caso de este tipo de análisis, la comparación no se limita a los competidores directos, sino que se extiende a cualquier participante de la industria (sea competidor directo o no) independientemente de su ubicación geográfica.

d) **De mejores prácticas de empresas líder.** En este cuarto tipo de benchmarking, la comparación de una empresa con otra se basará no solamente en los procesos operativos y de producción de compañías dentro de la industria, sino que se buscarán las mejores prácticas corporativas con las empresas de clase mundial, aun cuando éstas no pertenezcan a la misma industria de la empresa.

2. Ventajas e implicaciones de un proceso de benchmarking

El benchmarking es un instrumento para la mejora continua al dar a la empresa un punto de referencia que establece como meta. Pero el benchmarking, más allá de una simple comparación, es un esfuerzo continuo por lograr la excelencia en los procesos organizacionales y productivos dentro de la organización.

En este esfuerzo, la empresa deberá tener en consideración varios aspectos importantes. En primer lugar, dado que el benchmarking busca la mejora continua, deberá necesariamente basarse en una metodología de planeación, análisis, implementación y realimentación que permitan a la empresa realmente aprovechar al máximo las ventajas de esta técnica. Es necesario responder a las preguntas: ¿qué quiero mejorar?, ¿a dónde quiero llegar?, ¿cómo lograré llegar

[20] Sik Wah, Fong y Cheng, Eddie, "Benchmarking: A General Reading for Management Practitioner", *Management Decision*, Londres, 1998, vol. 36, Issue 6.

a mi meta?, y en función a las respuestas obtenidas, establecer tiempos y procedimientos para llevar a cabo satisfactoriamente el proceso de benchmarking.

En segundo lugar, el proceso de benchmarking es en esencia dinámico. Cuando una compañía emprende un proyecto de esta naturaleza, deberá constantemente realimentarlo y actualizarlo de acuerdo con las nuevas características —y exigencias— del mercado. Por último, el benchmarking implica un proceso de establecimiento de metas, pues no solamente proyecta nuevos niveles de desempeño operacional, sino que también provee a la administración una directriz que debe ser seguida navegando a través de la organización al transformar objetivos a largo plazo en acciones operativas.[21]

Uno de los retos más grandes en la implementación de un proceso de benchmarking —especialmente cuando implica comparar a una empresa con otra— es la obtención de información respecto a otra empresa. Si, por ejemplo, se desea realizar un proceso de benchmarking de mejores prácticas en comparación de la competencia, obtener información acerca de los procesos operativos de un competidor puede resultar sumamente difícil, sobre todo si en esta información se basa la ventaja competitiva de la competencia. En casos como éste, se recomienda la intervención de una tercera persona (existen agentes dedicados a esta actividad) para que de una manera objetiva y sin perjudicar ni beneficiar a alguna de las partes tome nota de aquellas características que hacen de las empresas competidoras un modelo a seguir.

Lo anterior no implica en ninguna medida que sea imposible lograr obtener información de las empresas competidoras. En la actualidad, muchos negocios recurren a alianzas estratégicas con otros miembros de la industria (o incluso, de otras industrias), con el fin de compartir experiencias y estrategias que a la postre sirvan para un mejor desempeño de ambas empresas. Tal sería el caso de las alianzas estratégicas de Daimler-Chrysler con Mitsubishi Motors o en el caso de Latinoamérica la de Teléfonos de México con Microsoft. Incluso, puede haber esfuerzos conjuntos sin que exista necesariamente una alianza estratégica, como sería el caso del llamado Grupo Industrial Aguascalientes (en el que participan varias empresas de la región como Nissan, Xerox y Motodiesel) en el cual las compañías participantes han creado entre sí grupos de trabajo para realizar benchmarking y catálogos de sus mejores prácticas corporativas.[22]

Una experiencia interesante en la aplicación de benchmarking es la de Transportación Marítima Mexicana (TMM), que inició en 1995 un proceso para evaluar su desempeño en función de sus competidores. La metodología consistió en contrastar a la compañía con empresas similares que operaban en otros países (por ejemplo, se contactaron con empresas italianas de transportación, y se obtuvieron datos de las 350 empresas más grandes de Estados Unidos en este giro), y con esta información se definieron indicadores para inferir las brechas operativas o ineficiencias, ayudando a la empresa a definir estrategias de cambio y priorizar acciones a seguir.

Con el proceso de benchmarking, TMM ha logrado grandes mejorías en cuanto al recorte de tiempo de ciclos, calidad de información sobre un ciclo de ingreso y la disminución en costos, entre otros beneficios.[23]

El proceso de benchmarking trae consigo diversos beneficios para la empresa, entre los que destacan:

- Facilita el proceso de aprendizaje del recurso humano y aumenta su satisfacción debido al ambiente de comparación constante con el mejor.
- Ayuda a la organización a mejorar sus procesos y en última instancia a tener una conciencia más clara de su posicionamiento estratégico.
- Sirve como herramienta para medir la productividad y ayuda a dar coherencia entre sus programas y objetivos operativos y su misión.
- Motiva a la organización a que transforme su cultura para encaminarla a una evolución satisfactoria más acorde con las exigencias del mercado.[24]

[21] *Idem*.
[22] Rozenberg, Dino, "El benchmarking vive de sus recuerdos", *Expansión*, México, 15 de enero de 1998.
[23] *Idem.*
[24] Boisvert, Huges, "Using Benchmarking to Strategically Deploy the Finance Function", *CMA Management*, mayo de 2001.

3. Implantación de un proceso de *benchmarking*

La implantación de un proceso de benchmarking dentro de las organizaciones debe iniciar con una pregunta fundamental: ¿qué buscamos comparar? Como antes se mencionó, existen cuatro tipos fundamentales de benchmarking, y antes de iniciar el proceso es necesario tener una idea clara de qué deseamos mejorar (procesos internos, la operación de la empresa frente a la competencia directa, la organización misma contra las mejores organizaciones del sector o del mundo).

Una vez establecido qué tipo de benchmarking se desea llevar a cabo, se inicia el proceso de comparación dependiendo de la naturaleza del mismo. Tal proceso puede dividirse en cuatro fases fundamentales: planeación, análisis, establecimiento de acciones a seguir y realimentación.[25]

a) **Planeación.** En esta primera fase la compañía inicia formalmente el proceso de benchmarking. En él, la organización hace una última revisión acerca de qué segmento o proceso de su operación —o de su estrategia— habrá de ser sometida a un proceso de benchmarking.

Una vez hecho esto, la compañía identifica cuáles organizaciones serán utilizadas para el proceso de comparación, determina cómo será recabada la información necesaria e inicia el proceso de recolección de datos para el proceso de benchmarking. Cuando la empresa no es altamente competitiva, los estudios de benchmarking usualmente tienden a concentrarse en sus competidores directos en un esfuerzo por acercarse a ellos. Cuando la competitividad de la empresa mejora, los esfuerzos de benchmarking tenderán a buscar una ventaja competitiva.

b) **Análisis.** Es en este punto cuando la empresa sintetiza y analiza toda la información recabada durante el proceso de planeación. En esta fase se compara la información de la empresa con los datos obtenidos de las otras compañías y se determinan las diferencias entre ellos.

Cuando las diferencias entre la empresa y las compañías meta han sido determinadas, se proyectan los niveles de desempeño que desean alcanzarse. En esta segunda fase del proceso de benchmarking, es de suma importancia la comunicación con el recurso humano de la organización. El benchmarking implica un cambio en la cultura de trabajo dentro de la empresa y es de suma importancia que el personal adquiera el compromiso con los retos del benchmarking, pues de lo contrario el proceso no lograría nunca ser llevado a la siguiente fase de su implantación.

Dado que un proyecto de benchmarking puede durar varios meses o incluso años hasta que se encuentre listo para ser implantado, es necesario que la administración y los miembros del equipo de benchmarking adquieran el compromiso con los objetivos del proyecto.

c) **Establecimiento de planes de acción.** Cuando la fase de análisis se ha llevado a cabo y se han determinado los niveles de desempeño a los que la empresa desea llegar, la tercera fase del proceso de benchmarking consiste precisamente en traducir los niveles de desempeño deseados en metas específicas que sirvan de base para la creación e implantación de planes de acción particulares al área o proceso dentro de la compañía para la cual se realizó el benchmarking.

Es importante que durante el establecimiento de los planes de acción —y su posterior implantación— se lleve a cabo un monitoreo constante con el fin de asegurar que se están obteniendo los resultados deseados y, en su caso, hacer las modificaciones pertinentes para que tales resultados puedan alcanzarse.

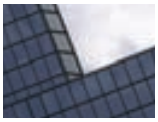
d) **Realimentación.** Se ha hecho hincapié en que el benchmarking es un proceso dinámico. Es necesario que una vez que la empresa ha alcanzado los resultados deseados, se comprometa a realizar un proceso de mantenimiento encaminado a la mejora continua, tanto prestando

[25] Sik Wah, Fong y Cheng, Eddie, *Ibid.*

atención a innovaciones dentro del área que antes fue sometida a un benchmarking como tomando en cuenta las soluciones que los equipos de trabajo dentro de la empresa puedan aportar.

Por otro lado, los resultados del estudio de benchmarking deben ser comunicados a todos los niveles en donde tenga repercusión. El proceso debe estimular una revisión de los procesos de la empresa y promover la creatividad para mejorar tales procesos.

Finalmente, debe existir realimentación para comprobar que la empresa haya alcanzado sus nuevas metas de acuerdo con los resultados del estudio de benchmarking y, al mismo tiempo, marcar el camino para un proceso de mejora continua dentro de la organización.



Caso Filtros Gama

El director general de la compañía Filtros Gama ha estudiado la posibilidad de implantar el sistema justo a tiempo (JIT) en la planta de Apodaca, Nuevo León. En ésta se fabrican filtros de aceite para instalarlos en las maquinarias que se usan para la construcción. El departamento de prensado de metales pretendió implantar un sistema para el control de inventarios de materia prima, pero tuvo problemas en la implantación. Los gerentes de otros departamentos se han vuelto más cautelosos acerca del sistema justo a tiempo después de oír los problemas que enfrentó el departamento de prensado de metales.

Ricardo Fuentes, gerente general de la planta en Apodaca, está convencido de la bondad del sistema JIT y recientemente hizo las siguientes declaraciones en una junta con los gerentes departamentales: "El sistema justo a tiempo ofrece herramientas para ser flexibles y eficientes en el piso de operaciones de una planta. Tenemos que realizar muchos cambios en la mentalidad de nuestros empleados, nuestros proveedores y clientes si queremos tener éxito en la implantación del sistema JIT. Aun cuando se hayan dicho algunas cosas negativas acerca del departamento de prensado de metales, yo quiero que cada uno de ustedes prepare una lista de las cosas que podríamos hacer para adoptar la filosofía justo a tiempo (JIT) para el resto de la planta."

Se pide:

1. Mencione los objetivos más importantes del sistema justo a tiempo (JIT).
2. Explique qué acciones debe realizar la compañía Filtros Gama para aplicar el sistema JIT en su planta de Apodaca.
3. Determine cuáles serían los posibles problemas a los que se enfrentaría esta compañía al tratar de establecer el sistema JIT en su planta. ¿Cómo trataría de superarlos?
4. ¿Recomendaría que la compañía adoptara el sistema justo a tiempo?



Problema-solución

La compañía Agro-Tec fabrica dos tipos de fertilizantes: el Estándar y el Excélsior.

El Estándar está elaborado con 5% de nitrato, 5% de fosfato y 10% de potasio; el restante 80% es barro. El Excélsior contiene 5% de nitrato, 10% de fosfato, 5% de potasio y el 80% restante es barro.

El mayorista puede comprar cualquier cantidad de ambos fertilizantes. Está dispuesto a pagar $71.50 por tonelada del Estándar y $69.00 por tonelada del Excélsior.

En este mes, la disponibilidad y los costos de materias primas son: 1 100 toneladas de nitrato a $200 c/u, 1 800 toneladas de fosfato a $80 c/u y 2 000 toneladas de potasio a $160 c/u. El barro está disponible en cantidades ilimitadas y su precio es de $10 la tonelada. No hay restricciones para el uso de mano de obra ni tampoco para el empleo de la maquinaria durante el mes, pero existe un costo de $15 por tonelada.

El dueño de la compañía, Carlos Rocha Hernández, le ha pedido que determine cuánto debe producir la compañía de cada uno de los dos tipos de fertilizantes para obtener el máximo de utilidades.

Solución

Paso 1 Para el fertilizante Estándar el precio de venta es de $71.50 por cada tonelada que se fabrique. Es posible calcular los costos de sus ingredientes para cada tonelada de la siguiente manera:

Costo del nitrato por tonelada	(0.05) × ($200)	=	$10.00
Costo del fosfato por tonelada	(0.05) × ($80)	=	4.00
Costo del potasio por tonelada	(0.10) × ($160)	=	16.00
Costo del barro	(0.80) × ($10)	=	8.00
Costo total de los ingredientes			$38.00
Costo de mezclado			15.00
Costo total			$53.00

De manera similar, los costos directos del fertilizante Excélsior son:

Costo del nitrato por tonelada	(0.05) × ($200)	=	$10.00
Costo del fosfato por tonelada	(0.10) × ($80)	=	8.00
Costo del potasio por tonelada	(0.05) × ($160)	=	8.00
Costo del barro	(0.80) × ($10)	=	8.00
Costo total de los ingredientes			$34.00
Costo de mezclado			15.00
Costo total			$49.00

Si al precio de venta por tonelada se le restan los costos por tonelada se obtiene el margen de contribución de cada producto. Por cada tonelada de fertilizante Estándar que se fabrique, el margen de contribución es de $18.50; si se fabrican X toneladas, el margen de contribución total es $18.5X$. De manera similar, si se fabrican Y toneladas de fertilizante Excélsior, el margen de contribución total es $20Y$. El margen de contribución total de ambos productos será la suma de esas cantidades, es decir, $18.5X + 20Y$. Por ello, la función de utilidades, también llamada función objetivo, es:

$$Z = 18.5X + 20Y$$

Paso 2 Ahora es necesario considerar las restricciones internas del problema:

La restricción del uso del nitrato:	$0.05X$	+	$0.05Y$	$\leq 1\,100$
La restricción del uso del fosfato:	$0.05X$	+	$0.10Y$	$\leq 1\,800$
La restricción del uso del potasio:	$0.10X$	+	$0.05Y$	$\leq 2\,000$

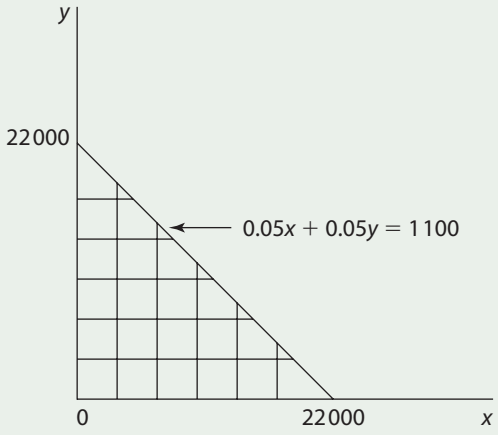
En conjunto, el problema puede plantearse de la siguiente manera:

Maximizar:	$18X + 20Y$	
Sujeto a:	$0.05X + 0.05Y$	$\leq 1\,100$
	$0.05X + 0.10Y$	$\leq 1\,800$
	$0.10X + 0.05Y$	$\leq 2\,000$

Paso 3 Graficar las restricciones:

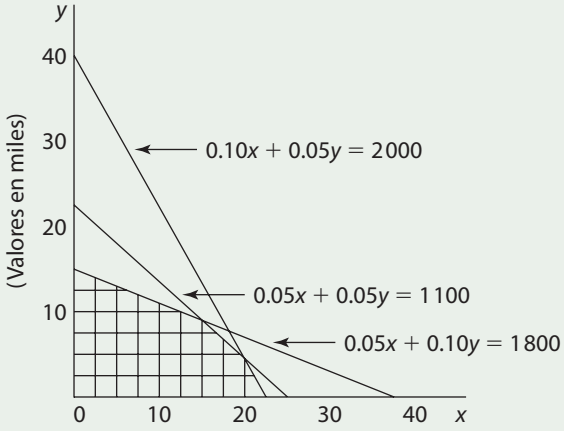
Dado que existen dos variables (X y Y), sólo se requieren dos dimensiones para graficar el problema. En el eje horizontal se medirá la producción del fertilizante Estándar (producto X) y en el eje vertical la producción del fertilizante Excélsior (producto Y). En la siguiente figura se observa el resultado de graficar la restricción del nitrato. Al igual que cualquier relación lineal, la desigualdad puede graficarse trazando primero dos puntos. En este caso la forma más simple de trazar las desigualdades es igualar X a cero y resolver como si fuera una igualdad.

Si $X = 0$, entonces $(0.05)(0) + 0.05\,Y = 1\,100$ $\quad Y = 22\,000$
Si $Y = 0$, entonces $0.05\,X + (0.05)(0) = 1\,100$ $\quad X = 22\,000$



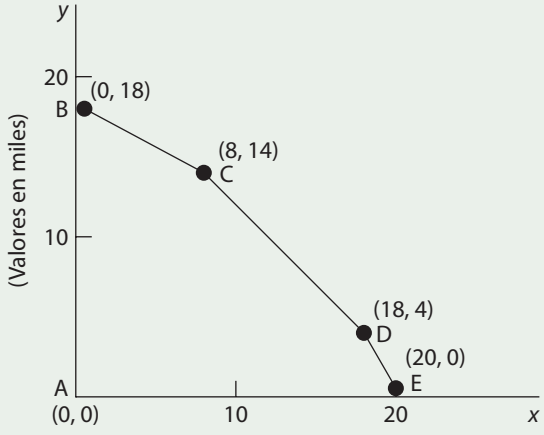
La parte cuadriculada de la figura representa la desigualdad. Cualquier solución que se encuentre en esta región cuadriculada satisface la desigualdad (región factible).

Si se grafican las otras dos desigualdades utilizando el mismo procedimiento, se llegará a la figura que se muestra a continuación:



Paso 4 Encontrar el punto con más altas utilidades:

Los únicos puntos que es necesario considerar son las esquinas. Las esquinas, identificadas como A, B, C, D y E en la figura siguiente, con frecuencia se denominan vértices de la región factible.



El punto B se encuentra resolviendo:

$$X = 0 \qquad \text{y} \qquad 0.05X + 0.10Y = 1\,800$$

Para obtener: $X = 0$ $Y = 18\,000$

El punto óptimo C se encuentra igualando las dos rectas que se cruzan.

$$0.05X + 0.10Y = 1\,800 \qquad \text{y} \qquad 0.05X + 0.05Y = 1\,100$$

Despejando X de la primera igualdad:

$$X = \frac{1800 - 0.10\,Y}{0.05}$$

Sustituyendo el valor de X en la segunda igualdad:

$$0.05\frac{\left(1800 - 0.10\,Y\right)}{0.05} + 0.05\,Y = 100$$

$$Y = 14\,000$$

Encontrando el valor de X:

$$0.05X + 0.10(14\,000) = 1\,800$$

$$X = 8\,000$$

En la siguiente tabla se resumen los cinco vértices de este problema:

Vértices	Producción de *X*	Producción de *Y*	Utilidad
A	0	0	0
B	0	18 000	$360 000
C	8 000	14 000	428 000
D	18 000	4 000	413 000
E	20 000	0	370 000

El punto con el máximo de utilidades es C; por lo tanto, la cantidad óptima que debe producirse del fertilizante Estándar será de 8 000 toneladas y del fertilizante Excélsior será de 14 000 toneladas.



Cuestionario

4-1 ¿Qué se entiende por teoría del valor?
4-2 ¿Cuál es la misión de la administración basada en el valor?
4-3 ¿En qué consiste la creación del valor para la administración de una empresa?
4-4 ¿Qué se entiende por cadena de valor?
4-5 ¿Cómo se clasifican los generadores de valor?
4-6 ¿Cuáles son los cuatro pasos para llevar a cabo el análisis de una cadena de valor?
4-7 ¿De qué manera el análisis de una cadena de valor facilita el proceso de toma de decisiones?
4-8 ¿Por qué es importante relacionar el ciclo de vida del costo con el ciclo de vida de un producto?

4-9 ¿Cuál es el objetivo principal al aplicar la teoría de restricciones en las empresas?
4-10 ¿Qué se entiende por restricción?
4-11 Comentar los cinco pasos que utiliza la teoría de restricciones para mejorar sustancialmente una empresa.
4-12 ¿Qué se entiende por justo a tiempo?
4-13 ¿En qué consiste el enfoque de celdas de manufactura?
4-14 ¿Cuáles son las diferencias entre empujar los inventarios y el sistema de jalar los inventarios?
4-15 ¿Qué se entiende por control total de calidad?
4-16 ¿Cuáles son los principales fundamentos en los que se sustenta la filosofía de control total de calidad?
4-17 ¿En qué consiste la tecnología denominada 5W2H?
4-18 ¿Qué se entiende por costos de calidad?
4-19 ¿Cómo se clasifican los costos de calidad? Explique cada uno.
4-20 ¿Cuál es el proceso de benchmarking y cómo ayuda a las compañías a mejorar su competitividad?
4-21 ¿Cómo apoya el costeo basado en actividades para hacer más eficiente el ciclo de vida de un producto?
4-22 Explique por qué a mayores costos de prevención se reducen los costos de servicios a los clientes.
4-23 ¿Son excluyentes las diferentes filosofías administrativas?
4-24 ¿Cuáles son los diferentes modelos de adopción de las nuevas tecnologías por parte del recurso humano?
4-25 ¿Cuáles son las dos maneras más usadas para crear valor a un producto o servicio?



Problemas

4-1 Relacione la columna 1 con la respuesta correcta de la columna 2.

	Columna 1	*Columna 2*
1. _____	Energía o fuerza que motiva la acción humana.	*a*) Cadena de valor
2. _____	Consiste en administrar las empresas para crear el máximo valor para los clientes, los accionistas, los integrantes de la empresa y la comunidad en general.	*b*) Generadores de valor (*value drivers*)
3. _____	Herramientas que permitirán a las empresas ser competitivas en el futuro.	*c*) Valor
4. _____	Conjunto de actividades creativas que enlazan todo el camino de producción, desde la materia prima hasta que el producto es entregado al consumidor final.	*d*) Administración basada en el valor (VM) y despliegue de la función de calidad (QFD)
5. _____	Factor de medición del valor que los clientes dan a cada actividad estratégica de la empresa.	*e*) Administración basada en el valor
6. _____	"Ofrecer algo mejor y diferente que el de enfrente."	*f*) Estrategia de diferenciación

4-2 Señale si las siguientes aseveraciones son falsas (F) o verdaderas (V), de acuerdo con la filosofía justo a tiempo:

1. _____ El fundamento de esta filosofía es diseñar aquellas estrategias necesarias para mantener inventarios sólo cuando se necesiten.
2. _____ Se debe empujar el sistema hacia una etapa en la que producción es programada con el fin de ocupar toda la capacidad.
3. _____ La fecha de entrega de los productos es el punto de partida y todo el proceso se coordina de tal forma que se cumpla esa fecha.
4. _____ Se reducen los inventarios de artículos terminados, de artículos en proceso, de materia prima y de otros materiales indirectos.
5. _____ Genera inventarios innecesarios afectando el flujo de efectivo y, por ende, aumenta los costos.
6. _____ El sistema KABAN es el corazón de justo a tiempo como sistema de administración de inventarios.

4-3 Señale si se está refiriendo a un sistema tradicional (ST) o si se refiere a la filosofía de justo a tiempo (JIT):

a) Los ciclos de producción tienden a ser demasiado largos. _____
b) La mano de obra está orientada hacia el trabajo individual. _____
c) El sistema de producción opera con base en órdenes específicas, lo cual evita el exceso de inventarios. _____

d) Se busca que los tiempos de arranque sean menores para así reducir inventarios. _____
e) Se enfoca en una relación corta con proveedores y sólo para negociar el precio. _____

4-4 A continuación se presenta información relativa al ciclo de vida del producto. Para cada inciso, identifique si dicha información está relacionada desde el punto de vista de mercadotecnia (M), producción (P) o del cliente (C).

a) Introducción del producto en el mercado. _____
b) Diseño del producto. _____
c) Etapa de pruebas para la elaboración del producto. _____
d) Costo de mantenimiento del producto después de haberlo comprado. _____
e) El producto pierde aceptación en el mercado y las ventas disminuyen. _____
f) 90% o más de los costos es realizado durante la etapa de desarrollo. _____
g) Periodo en el que el producto satisface las necesidades del cliente. _____
h) Tiempo en que un producto genera ingresos para la compañía. _____
i) Las utilidades tienden a alcanzar niveles altos durante la etapa de crecimiento. _____
j) Describe el patrón de las ventas del producto y cómo pasa por distintas etapas del ciclo de vida. _____
k) Le interesa el comportamiento del producto y los precios. _____

4-5 Francisco Javier Cruz ha decidido comprar una computadora personal. Sólo tiene dos opciones: la marca MBI y la marca ITS. Ambas cuentan con la misma velocidad de procesamiento, la misma capacidad en disco duro y el mismo software básico. Las dos son de compañías de buena reputación. El precio de venta es idéntico. Después de varias revisiones, Francisco descubre que el costo de operación y mantenimiento de la marca MBI después de un periodo de tres años se estima en $200, mientras que el de la ITS es de $600. El agente de ventas de la marca MBI destaca el bajo costo de operación y de mantenimiento. Asegura que es menor a cualquier marca de PC en el mercado. El agente de ventas de la marca ITS subraya la reputación del servicio del producto y le proporcionó a Francisco Javier una copia de marcas de PC. La marca ITS es la número uno en la lista. Basado en la información anterior, Francisco decide comprar la marca ITS.

Se pide:

1. ¿Es el costo de compra de la marca MBI un costo de liderazgo o una estrategia de diferenciación?, ¿y el de la marca ITS? Justifique su respuesta.
2. Cuando le preguntan por qué compró la marca ITS, Francisco Javier responde: "Pienso que la marca ITS ofrece más valor que la marca MBI." ¿Cuál será la fuente de este valor agregado?

4-6 Muchas compañías han decidido implantar el sistema de producción justo a tiempo y han tenido gran éxito. Por ello, la compañía Energía Solar está dispuesta a cambiar su forma de pensar acerca de sus empleados, proveedores y clientes, siempre y cuando el cambio sea exitoso para el procedimiento justo a tiempo.

Se pide:

1. Para asegurar el éxito del sistema de producción justo a tiempo (JIT), describa la relación que la compañía debe establecer con:

   a) Proveedores.
   b) Clientes.
   c) Empleados.

2. Explique el sistema de celdas de manufactura. ¿Considera beneficioso que la compañía Energía Solar lo implante?

4-7 Una compañía produce dos diferentes componentes de metal usados en equipo médico (componente *X* y componente *Y*). La compañía realiza tres procesos: moldeado, pulverizado y acabado. En el moldeado el metal es revestido dentro del molde. En el pulverizado se remueven las impurezas que permiten que el metal moldeado fluya hacia el interior de las cavidades del molde. En el acabado los defectos causados por el pulverizado son removidos por una pequeña herramienta manual. En el moldeado el tiempo de trabajo es una hora. Los otros dos procesos no emplean un tiempo específico. La demanda del componente *X* es de 300 unidades por día, y la demanda para el componente *Y* es de 500 unidades por día. Los minutos requeridos por unidad para cada producto son:

Producto	Moldeado	Pulverizado	Acabado
Componente *X*	5	10	15
Componente *Y*	10	15	20

La compañía opera un cambio cada ocho horas. El proceso de moldeado emplea 12 trabajadores (cada uno trabaja ocho horas). Dos horas de su tiempo, sin embargo, son empleadas en preparar la maquinaria para producir el componente *Y* (suponiendo que se fabrican ambos productos). El proceso de pulverizado tiene suficiente equipo y trabajadores para proveer 12 000 horas por día.

El departamento de acabado emplea mano de obra intensiva y emplea 35 trabajadores, cada uno de los cuales trabaja ocho horas por día.

Para el componente *X*, el costo variable por unidad es $40, y para el componente *Y* es $50. Los precios de venta de *X* y *Y* son $90 y $110, respectivamente.

La política de la compañía es realizar dos arranques por día: uno inicial para producir todo lo que se programe para el componente *X* y otro para producir lo programado para el componente *Y*. La cantidad programada no necesariamente corresponde a la demanda diaria de cada producto.

Se pide:

a) Calcule el tiempo (en minutos) que necesita para satisfacer diariamente la demanda del componente *X* y del componente *Y*.
b) ¿Cuál es la principal restricción interna a la que se enfrenta la compañía?
c) Determine cuánto se debe producir del componente *X* y del componente *Y* para maximizar la utilidad.

4-8 Productos Light produce yogurt con fruta y yogurt natural. Ambos productos son elaborados con la misma maquinaria. Sólo dispone de 200 000 horas-máquina. El administrador está tratando de decidir qué cantidad de cada producto debe elaborar. Se le presenta la siguiente información:

	Yogurt con fruta	Yogurt natural
Horas-máquina por unidad	1	0.5
Precio de venta unitario	$2.50	$3.00
Costo variable unitario	$1.50	$2.25

Se pide:

a) Determine las unidades de cada producto que deben elaborarse para maximizar la utilidad.
b) Suponga que la compañía no puede vender más de 150000 yogurts con fruta y no más de 300 000 yogurts naturales. Determine la mezcla óptima usando el método gráfico de la teoría de restricciones.

4-9 Clasifique los siguientes costos como costos de prevención (CP), costos de evaluación (CE), costos por fallas internas (CFI) y costos por fallas externas (CFE):

a) Costos de reproceso. _____
b) Costos por productos devueltos. _____
c) Costos de desechos. _____
d) Costos de planeación de calidad. _____
e) Costos de capacitación. _____
f) Costos por reclamaciones. _____
g) Costos por descuentos. _____
h) Costos de inspección. _____

4-10 La compañía Videomac produce dos partes de una línea de videograbadoras: la parte XWS y la parte ARS. La parte XWS consta de dos componentes, uno que se manufactura internamente y otro que se compra a un proveedor externo. La parte ARS tiene tres componentes: uno se manufactura internamente y los otros dos se compran a proveedores externos.

La compañía tiene dos procesos: fabricación y ensamble. En el área de fabricación se producen los componentes que son elaborados internamente por la compañía; la fabricación de cada componente insume 20 minutos. El área de ensamblado emplea 30 minutos para ensamblar la parte XWS y 40 para ensamblar la parte ARS. La compañía emplea 100 trabajadores que laboran 8 horas cada uno por día. El margen de contribución por unidad de la parte XWS es $20 y el de la parte ARS es $24. La compañía puede colocar en el mercado todas las partes de los productos que elabora.

Se pide:

a) Identifique cuál es la principal restricción que tiene la compañía para producir los componentes XWS y ARS.
b) ¿Qué cantidad debe producir la compañía del componente XWS y del ARS para obtener la máxima utilidad y al mismo tiempo cumplir con las restricciones a las que se enfrenta?

4-11 Creaciones Gala produce dos modelos de mesas de forja para casa: el Clásico y el Contemporáneo, cada uno de los cuales pasa por cuatro procesos: corte, soldadura, pulido y pintura. En cada uno de los cuatro procesos hay 10 empleados que trabajan 8 horas cada día. El modelo Clásico se vende a $400 la unidad y el Contemporáneo a $550 la unidad. La materia prima del Clásico tiene un costo de $200 la unidad y la del contemporáneo $250. El contador de Creaciones Gala cuenta con la siguiente información:

Proceso	Modo clásico Tiempo que emplea por unidad	Modo contemporáneo Tiempo que emplea por unidad
Corte	15 minutos	10 minutos
Soldadura	15 minutos	30 minutos
Pulido	15 minutos	0
Pintura	10 minutos	15 minutos

La demanda del modelo Clásico es de 200 unidades por día, mientras que la del modelo Contemporáneo es de 100 unidades diarias.

Se pide:

1. Suponiendo que Creaciones Gala puede conocer su demanda diaria y calcule:
   a) El potencial diario de utilidades.
   b) Los minutos que necesita en cada proceso para cumplir con la demanda diaria.
2. ¿Puede Creaciones Gala cumplir con la demanda diaria de sus dos modelos? Si no es así, ¿cuál es la restricción principal?
3. Grafique las restricciones de Creaciones Gala y determine cuánto debe producirse de cada modelo para alcanzar el máximo de utilidades.

4-12 La compañía Brillo produce dos tipos de limpiador industrial: Pocolimpio y Máslimpio. Para la elaboración de ambos utiliza el mismo líquido químico, el cual es importado. Para producir una unidad de Pocolimpio utiliza 2 litros del líquido importado, y para producir una unidad de Máslimpio, 5 litros. Actualmente la compañía cuenta con 6 000 litros de líquido importado en inventario. Para el próximo año la compañía planea importar 6 000 litros más de líquido para producir 1 000 unidades de Pocolimpio y 2 000 de Máslimpio.

	Pocolimpio	Máslimpio
Precio de venta	$81	$139
(−) Costos variables:		
Materia prima	20	50
Mano de obra	21	14
GIF	10	15
Margen de contribución	$30	$60

La compañía se enteró de que la empresa a la que compra el líquido importado ha sido embargada, por lo que no le será posible importar los 6 000 litros de líquido que planeaba usar para la producción del próximo año. La compañía no puede usar un material sustituto.

Se pide:

a) Calcule el margen de contribución total de la compañía, si pudiera importar los 6 000 litros del líquido que usa como materia prima.
b) Determine cuál sería el uso óptimo que la compañía podría dar a los 6000 litros de líquido que tiene en inventario. ¿Cuál sería el margen de contribución total de esta mezcla?
c) Suponga que Pocolimpio insume 3 horas de mano de obra directa por cada unidad producida y que Máslimpio insume 2 horas. La compañía dispone de un total de 6 000 horas de mano de obra. Calcule el margen de contribución de la mezcla óptima considerando las dos restricciones que enfrenta la compañía.

4-13 La compañía Flors produce tres tipos de borradores de lápiz: el básico, el estándar y el de lujo. Cada uno requiere el uso especial de una máquina, la cual tiene una capacidad de 102 000 horas por año. A continuación se presenta información sobre estos tres productos:

	Básico	Estándar	Lujo
Precio de venta	$10	$15	$25
Costo variable unitario	$5	$7	$12
Horas-máquina requeridas	0.10	0.25	0.75

Rubén García Marfileño, gerente de mercadotecnia, ha determinado que la compañía puede vender todas las unidades que produzca de cualquiera de sus productos.

Se pide:

a) ¿Cuántas unidades de cada producto podría vender la compañía para maximizar el total de su contribución marginal? ¿Cuál es el total del margen de contribución de esta mezcla de productos?

b) Suponga que la compañía no puede vender más de 50000 unidades de cada tipo de borrador. ¿Cuál sería la mezcla de producción que usted recomendaría y cuál sería el margen de contribución total?

4-14 La compañía Roster fabrica dos diferentes tipos de productos: producto *A* y producto *B,* los cuales son elaborados en dos tipos de máquinas: máquina LCS y máquina CFS. El producto *A* requiere 4 horas de la máquina LCS y 2 horas de la máquina CFS. El producto *B* requiere 2 horas de la máquina LCS y 8 horas de la máquina CFS. Cada unidad del producto *A* genera una utilidad de $4, mientras que cada unidad del producto *B* produce una utilidad de $3.

Se pide:

a) Utilizando el método gráfico de la teoría de restricciones, determine cuál sería el punto donde la compañía Roster tendría su máxima utilidad y cuál sería su utilidad en pesos.

b) Suponiendo que la máquina LCS tiene dos horas más de tiempo máquina, ¿cuál sería la máxima utilidad que puede obtener la compañía?

4-15 Una compañía manufacturera produce dos tipos de hojas de papel especial para dibujo técnico: tamaño carta y tamaño oficio, las cuales tienen que pasar durante su proceso de elaboración por dos máquinas diferentes. El ingeniero de la planta recopiló la siguiente información acerca de los dos productos:

	Tamaño carta	Tamaño oficio
Precio de venta unitario	$7.50	$10
Costo variable por unidad	$2.50	$6
Horas de la máquina número 1 requeridas por unidad	2	5
Horas de la máquina número 2 requeridas por unidad	8	5

La máquina número 1 tiene 30 horas de capacidad disponible, mientras que la máquina número 2 tiene 40 horas.

Se pide:

a) Grafique las restricciones y determine cuál sería el máximo margen de contribución que podría obtener la compañía.

b) Si tanto la máquina número 1 como la máquina número 2 tienen 10 horas más de capacidad disponible, ¿cuál sería el margen máximo de contribución que podría obtener la compañía?

c) Tomando en cuenta los datos originales, si las horas requeridas de la máquina número 1 para tamaño carta disminuyeran a 1.5 y para tamaño oficio disminuyeran a 4, ¿cómo se verían afectados la producción y el margen de contribución?

Capítulo

5

El modelo o relación costo-volumen-utilidad



Objetivo general

Capacitar al estudiante para analizar el modelo costo-volumen-utilidad, su uso en la planeación de las utilidades, su aplicación en la simulación de las decisiones administrativas y su empleo en la medición y evaluación del riesgo de la empresa, así como su relevancia en el diseño de estrategias para competir en un mundo globalizado.

Al terminar de estudiar este capítulo, el alumno deberá ser capaz de:

- Explicar la importancia del modelo para el diseño de estrategias que permitan competir en el contexto de la globalización comercial y de la apertura de las economías.
- Explicar el fundamento del modelo costo-volumen-utilidad (CVU).
- Explicar qué papel desempeña el modelo CVU para simular decisiones en las empresas.
- Definir qué es el punto de equilibrio y su papel en el modelo CVU.
- Calcular el punto de equilibrio utilizando los métodos algebraico y gráfico, dados los costos fijos, variables y el precio de venta.
- Explicar los cuatro supuestos en los que se basa el modelo CVU.
- Mencionar dos discrepancias entre los economistas y los contadores en relación con los supuestos en que descansa el modelo CVU, y emitir un juicio acerca de la posición que se considere más adecuada.
- Calcular las ventas necesarias para obtener la utilidad deseada aplicando el modelo CVU, dados los costos fijos y variables, la tasa fiscal, el precio y la utilidad deseada.
- Utilizar la técnica de simulación o análisis de sensibilidad para evaluar el efecto de las variables sobre el modelo costo-volumen-utilidad.
- Determinar el punto de equilibrio de una empresa que produce y vende una mezcla de bienes.
- Calcular el punto de equilibrio integrando el costeo basado en actividades.
- Definir qué se entiende por palanca de operación.
- Calcular el efecto de la palanca de operación y el efecto de la palanca financiera en las utilidades de una empresa.
- Diseñar estrategias para disminuir o aumentar el efecto de las palancas de operación y financiera ante las diferentes alternativas de crecimiento.
- Interpretar el efecto de las palancas de operación y financiera en la empresa.
- Adaptar el modelo costo-volumen-utilidad para obtener el punto de equilibrio en función del efectivo.
- Analizar la relación del modelo CVU y la capacidad instalada.
- Explicar cuatro ventajas del análisis de sensibilidad.

A. Introducción

Las herramientas que integran la contabilidad administrativa sirven de apoyo a la administración principalmente en dos funciones: la planeación y el control.

El modelo costo-volumen-utilidad es un apoyo fundamental en la actividad de planeación, es decir, en el diseño de las acciones que permitirán lograr el desarrollo integral de la empresa al igual que los presupuestos. Como se verá en el capítulo 7, este modelo ayuda a implantar la última etapa del modelo de planeación estratégica presentado en dicho capítulo y facilita la toma de decisiones y la implantación de acciones concretas.

En el proceso de planeación operativa o a corto plazo toda empresa debe estar consciente de que tiene tres elementos para encauzar su futuro: costos, volúmenes y precios. El éxito dependerá de la creatividad e inteligencia con que se manejen dichas variables. Lo importante es la capacidad para analizar los efectos de las diferentes variaciones sobre las utilidades (aumentos

o disminuciones), por parte de cualquiera de las tres variables, para preparar así las acciones que maximicen las utilidades de la empresa, dentro de las restricciones a que está sujeta.

En el diseño de las estrategias de estas tres variables, la creatividad es de gran relevancia. Lo que más se necesita del personal es dicha habilidad intelectual, ya que urge poner el pensamiento creativo al servicio de la compañía.

Hay que recordar que productividad significa más gente con más ideas y no menos gente: gente con ideas originales sobre nuevos productos, novedosas adecuaciones, nuevos servicios al cliente, etc. En síntesis, tender siempre al mejoramiento continuo. Por ello, sólo las empresas que logren el compromiso del mejoramiento continuo podrán competir y sobrevivir. Vivimos en un mundo en el que el recurso humano es el factor que determina el éxito o el fracaso de las compañías.

La globalización, como se ha mencionado, tiene un efecto fuerte en las decisiones que se toman en una empresa, y por ello es esencial utilizar lo mejor posible su capacidad para generar riqueza. De esta manera, cada uno de los factores que conforma el modelo costo-volumen-utilidad se ve afectado por la globalización, y por lo tanto requiere consideraciones especiales.

Precio. Con la apertura económica y comercial, el precio de los productos no es un factor controlable por la empresa, ya que para poder competir se requiere igualar o incluso reducir el precio respecto a sus competidores. Son pocas las industrias en donde la empresa puede (al menos, a corto plazo) definir el precio de su producto sin considerar al mercado. Esto aplica para productos nuevos sin competencia directa; sin embargo, esta decisión en cuanto al precio tenderá a orientarse más al mercado en el momento en que otros productores lancen productos similares.

Volumen. La variable volumen depende de factores tan diversos como la saturación del mercado, el valor agregado que el producto ofrece respecto al ofrecido por otros productos similares, las estrategias de comercialización, distribución y mercadotecnia, los cambios en los gustos del consumidor, etc. Por lo tanto, la empresa debe realizar constantemente estudios del mercado y la industria, para conocer cuál es la capacidad de demanda que su producto o servicio puede tener y en función a ello establecer sus estrategias para el futuro.

Costo. De las tres variables que conforman el modelo costo-volumen-utilidad, el costo es quizá el único que puede ser controlado directamente por la empresa. Como se analizó en los capítulos 3 y 4, existen diversas estrategias para administrar mejor el control sobre costos, así como reducirlos al máximo posible (costeo basado en metas, costeo basado en actividades). En el aspecto de costos, la tendencia es intentar reducirlos lo máximo posible y, al mismo tiempo, hacer más eficiente su utilización. Posteriormente en este capítulo, se analizará el efecto que tienen los costos fijos sobre el riesgo de una compañía y, por ende, la importancia de que sean utilizados eficientemente para evitar que la capacidad ociosa castigue el rendimiento financiero de la compañía.

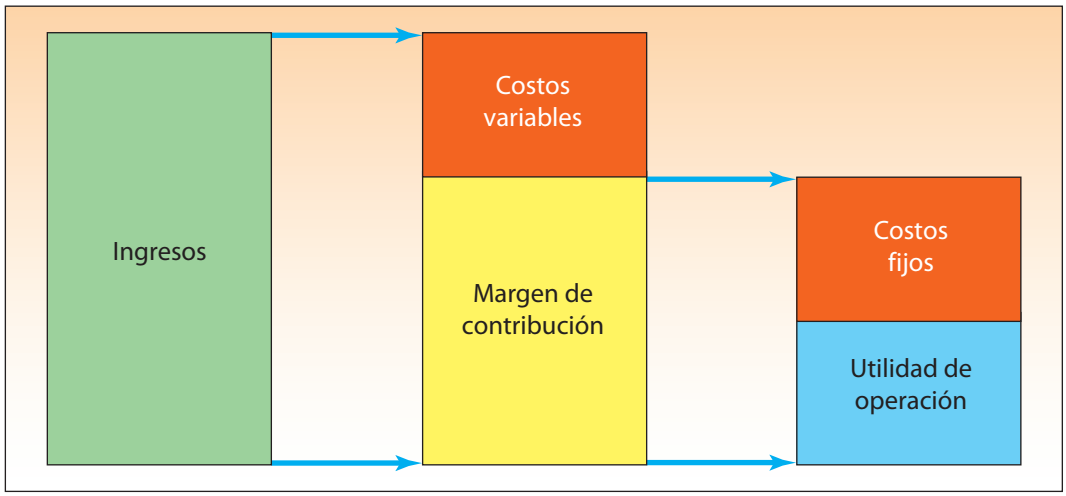
En este capítulo se analizará la naturaleza del modelo, el punto de equilibrio y las formas de calcularlo, sus supuestos, su empleo para anticipar utilidades y las estrategias que tienden a elevar al máximo el valor de la empresa. También se estudiará cómo calcular el punto de equilibrio de varias líneas, cómo utilizar esta herramienta para evaluar el riesgo de operación de un negocio y, por último, cómo aplicar este modelo utilizando costeo basado en actividades.

B. Fundamentos del modelo costo-volumen-utilidad

Para entender las bases del modelo costo-volumen-utilidad, debemos explicar antes un concepto fundamental en su aplicación: el margen de contribución. Como se explicó en el capítulo 2,

los costos pueden ser clasificados, de acuerdo con su comportamiento, en costos fijos y variables (los costos semifijos son, finalmente, costos que tienen una parte de ambos). En la contabilidad financiera tradicional, tanto los costos fijos como los variables se utilizan para el cálculo de la utilidad de la empresa, sin hacer distinción expresa de ellos en relación con su comportamiento. Sin embargo, para las decisiones operativas de la empresa resulta sumamente útil el presentar la utilidad expresando cuáles costos son fijos y cuáles variables. A este enfoque se le denomina "enfoque de contribución" o "costeo directo".

El enfoque de margen de contribución será explicado con más detalle en el capítulo 6 de esta obra; sin embargo, es importante entender el concepto básico sobre el cuál se fundamenta para poder así comprender aún mejor el alcance del modelo costo-volumen-utilidad. El enfoque de contribución tiene una visión especial del flujo de costos, como se muestra a continuación:



Como se ve en la figura anterior, de acuerdo con el enfoque de contribución, las ventas han de cubrir primeramente los costos variables (aquellos que están íntimamente ligados al volumen de ventas). El resultado, llamado margen de contribución, representa la riqueza residual con la que la empresa intentará cubrir sus costos fijos. Dicho de otra manera, la utilidad de operación bajo este enfoque se obtiene de la siguiente manera:

Ventas
− Costos variables
= Margen de contribución
− Costos fijos
= Utilidad de operación

La diferencia fundamental entre este enfoque de contribución y el tradicional es la manera en que se tratan los costos fijos, pues mientras que en el primero se presentan por separado, en el segundo se mezclan con los variables para dar el total de costos (costo de ventas, gastos de administración, gastos de venta).

Una vez comentado el enfoque de contribución, es fácil entender que para que una empresa logre obtener utilidades, se deben cumplir dos condiciones:

a) Que el precio de venta por unidad sea mayor que el costo variable por unidad, y
b) Que el volumen de ventas sea lo suficientemente grande para que se genere un margen de contribución que sea superior a los costos fijos.

Todas las organizaciones surgen con un propósito determinado:

- incrementar el patrimonio de sus accionistas
- prestar un servicio a la comunidad

En ambos casos, es necesario considerar tres factores fundamentales que ya se han mencionado anteriormente: el precio de venta que tendrá un producto o servicio; el costo variable que tiene dicho producto o servicio y el monto de costos fijos que la empresa debe cubrir; y el volumen de unidades a vender.

Utilizando esta información, el modelo costo-volumen-utilidad nos permite dar respuestas a dos preguntas constantes en la administración: ¿Cuáles son las ventas mínimas que el negocio debe tener para al menos no tener pérdidas?, y ¿cuántas ventas se deben tener para que el negocio sea rentable de acuerdo con las expectativas de los accionistas?

C. Formas de representar el punto de equilibrio

Es normal que al planear sus operaciones, los ejecutivos de una empresa traten de cubrir el total de sus costos y lograr un excedente como rendimiento a los recursos que han puesto los accionistas al servicio de la organización. El punto en que los ingresos de la empresa son iguales a sus costos se llama *punto de equilibrio*; en él no hay utilidad ni pérdida. En la tarea de planeación, este punto es una referencia importante, ya que es un límite que influye para diseñar actividades que conduzcan a estar siempre arriba de él, lo más alejado posible, donde se obtiene mayor proporción de utilidades.

Para calcular el punto de equilibrio es necesario tener bien identificado el comportamiento de los costos; de otra manera es sumamente difícil determinar la ubicación de este punto.

1. Algebraica

Se ha establecido que el punto de equilibrio se ubica donde los ingresos son iguales a los costos. Se puede expresar de la siguiente forma:

$$
\begin{aligned}
IT &= CT \\
P(X) &= CV(X) + CF \\
P(X) - CV(X) &= CF \\
X(P - CV) &= CF \\
X &= \frac{CF}{P - CV}
\end{aligned}
$$

Donde:

P = precio por unidad
X = número de unidades vendidas
CV = costo variable por unidad
CF = costo fijo total en un tramo definido

Tanto en los costos variables como en los costos fijos se deben incluir los de producción, administración, de ventas y financieros.

El punto de equilibrio se determina dividiendo los costos fijos totales entre el margen de contribución por unidad.

El *margen de contribución* es el exceso de ingresos con respecto a los costos variables; es la parte que contribuye a cubrir los costos fijos y proporciona una utilidad.

En el caso del punto de equilibrio, el margen de contribución total de la empresa es igual a los costos fijos totales; no hay utilidad ni pérdida.

Ejemplo

Una empresa vende sus artículos a $20 por unidad, y su costo variable es de $10; tiene costos fijos de $50 000.

$$\text{Margen de contribución por unidad} = \$20 - \$10 = \$10$$

Si esta empresa planea vender 5 000 unidades lograría un margen de contribución total de:

$$\$10 \times 5\,000 = \$50\,000$$

Esto sería exactamente lo necesario para cubrir sus costos fijos totales de $50 000, por lo que se puede afirmar que al vender 5 000 unidades está en su punto de equilibrio.

Si aplicamos la fórmula al ejemplo anterior, se llegaría a la misma respuesta.

$$\text{Punto de equilibrio} = \frac{\text{Costos fijos totales}}{\text{Precio} - \text{Costo variable}}$$

$$X = \frac{\$50\,000}{\$20 - \$10} = 5\,000 \text{ unidades}$$

En esta situación fue calculado el punto de equilibrio en unidades porque se dividió pesos entre pesos. Si se quiere el resultado en pesos se aplicaría la misma fórmula, sólo que el margen de contribución por unidad, en vez de ser pesos, se expresaría en porcentaje sobre ventas. Continuando con el mismo ejemplo:

$$X = \frac{\$50\,000}{50\%} = \$100\,000$$

Esto significa que al vender $100 000 se logra el punto de equilibrio.

Cincuenta por ciento de margen de contribución se obtuvo de la siguiente manera:

$\frac{\$10}{\$20} = 50\%$, donde $10 es el margen de contribución y $20 el precio de venta

2. Gráfica

Esta forma de representar la relación costo-volumen-utilidad permite evaluar la repercusión que sobre las utilidades tiene cualquier movimiento o cambio de costos, volumen de ventas y precios.

El punto de equilibrio muestra cómo los cambios operados en los ingresos o costos por diferentes niveles de venta repercuten en la empresa, generando utilidades o pérdidas (véase figura 5-1). El eje horizontal representa las ventas en unidades, y el vertical, la variable en pesos; los ingresos se muestran calculando diferentes niveles de venta. Uniendo dichos puntos se obtendrá la recta que representa los ingresos; lo mismo sucede con los costos variables en diferentes niveles. Los costos fijos están representados por una recta horizontal dentro de un segmento relevante. Sumando la recta de los costos variables con la de los costos fijos se obtiene la de costos totales, y el punto donde se intercepta esta última recta con la de los ingresos representa el punto de equilibrio. A partir de dicho punto de equilibrio se puede medir la utilidad o pérdida que genere, ya sea como aumento o como disminución del volumen de ventas; el área hacia el lado izquierdo del punto de equilibrio es pérdida, y del lado derecho es utilidad.

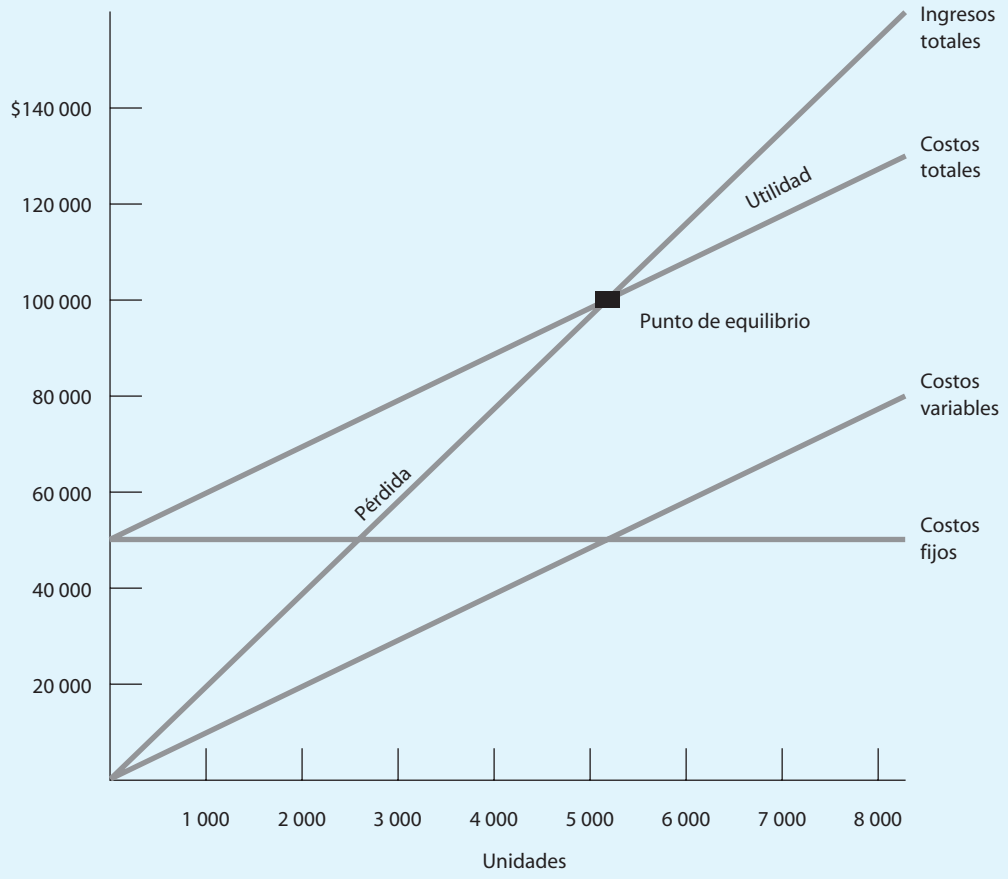
Continuando con el ejemplo que se utilizó en la representación algebraica, se determinará el punto de equilibrio de manera gráfica.

Las ventas pueden ser: 3 000, 4 000, 5 000, 6 000, 7 000 (unidades). El precio: $20; costo variable: $10; costo fijo total: $50 000.

Para mostrar gráficamente el punto de equilibrio se deben conocer los ingresos, los costos variables y los costos fijos.

Los ingresos y costos que se originarían en los niveles de actividad anteriormente mencionados son:

FIGURA 5-1 Determinación gráfica del punto de equilibrio



	3 000	4 000	5 000	6 000	7 000
Ventas	$60 000	$80 000	$100 000	$120 000	$140 000
Costos variables	$30 000	40 000	50 000	60 000	70 000
Margen de contribución	30 000	40 000	50 000	60 000	70 000
Costos fijos	50 000	50 000	50 000	50 000	50 000
Utilidad o pérdida	$(20 000)	$(10 000)	-0-	$10 000	$20 000

Como se observa en la tabla anterior, si se venden 5 000 unidades se encuentra el punto de equilibrio; pero si la cantidad vendida es menor se cae en el área de pérdida; en cambio, si se venden 7 000 unidades se obtiene una utilidad de $20 000. De esto se desprende que el punto de equilibrio se logra cuando se venden 5 000 unidades, de tal forma que si la empresa vende 6 000 unidades estará en el área de utilidades. Al vender 6 000 unidades habrá $10 000 de utilidades.

A la diferencia entre el punto de equilibrio de una empresa y sus ventas planeadas o actuales se le conoce con el nombre de margen de seguridad (M de S), el cual se obtiene restando al volumen planeado de ventas el volumen del punto de equilibrio. En esta situación sería:

$$M\ de\ S = 6\,000 \text{ unidades} - 5\,000 \text{ unidades} = 1\,000 \text{ unidades}$$

Este indicador debe ser expresado como porcentaje respecto al punto de equilibrio, y es recomendable que éste se encuentre, por lo menos, 50% arriba del punto de equilibrio.

El punto de equilibrio también puede representarse desglosando cada costo según su comportamiento y la función a la que sirve. En la figura 5-2 se puede evaluar cada costo específico en diferentes niveles de venta y cómo afecta dicho costo. Este análisis es importante porque permite conocer cómo afecta a las utilidades cualquier cambio en los diferentes conceptos de costos que se originan en las diversas funciones que se desarrollan en las empresas.

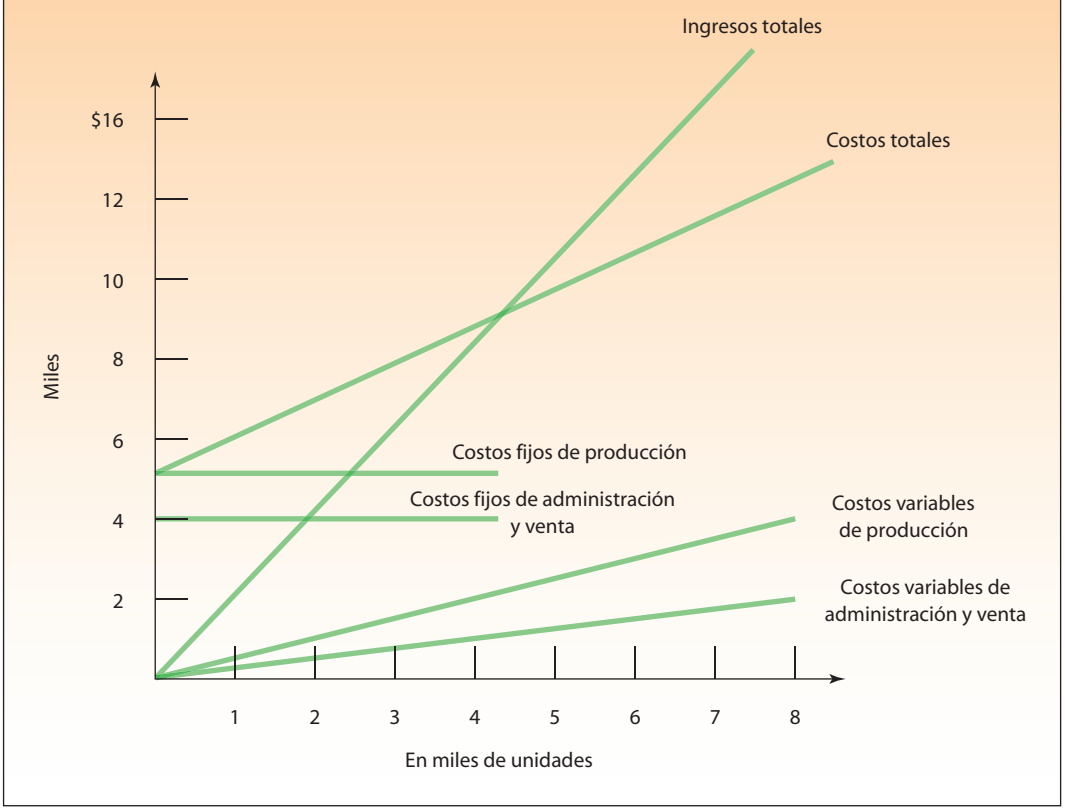
Usando el ejemplo anterior, se supone que de los $10 de costos variables, $8 son de producción y $2 de venta; de los $50 000 de costos fijos, $40 000 son de producción, $7 000 de administración y $3 000 de venta.

D. Supuestos del modelo

Es necesario que al analizar los resultados generados por este modelo se consideren los siguientes supuestos:[1]

1. Tanto la función de ingresos como la de costos tienen un comportamiento lineal, lo cual es válido dentro de un nivel relevante, de tal manera que el fundamento de linealidad no se aplica en niveles o volúmenes extremadamente altos o bajos. En estos casos hay que tener cuidado al leer e interpretar la información.

FIGURA 5-2 Determinación gráfica del punto de equilibrio desglosando cada costo



[1] Del Río González, Cristóbal, *Técnica presupuestal*, Facultad de Comercio y Administración, UNAM, México, 1972, pp. 5-11.

2. Existe sincronización perfecta entre el volumen de ventas y el de producción, lo cual trae por consecuencia que los inventarios de artículos terminados permanezcan constantes. Esta situación es un tanto irregular, aunque con la utilización de costeo variable disminuye el posible efecto de los cambios en los niveles de inventarios. Además, dada la tendencia a reducir los inventarios innecesarios —es decir, aplicar justo a tiempo—, es posible lograr que la cantidad de inventario de artículos terminados sea pequeña y constante.
3. Existe la posibilidad de una perfecta diferenciación de los costos en fijos y variables.
4. El cambio de alguna de las variables no tiene efecto sobre las demás, que se suponen constantes. Por ejemplo, si el precio cambia, la demanda no se altera, lo cual no es cierto en todos los casos.
5. Durante la búsqueda del punto de equilibrio no se produce modificación alguna de la eficacia y la eficiencia de los insumos que intervienen en la organización.
6. El modelo se basa, originalmente, en la utilización de una sola línea en la empresa: el denominador del modelo es el margen de contribución por línea y no de un conjunto de líneas; para esta limitación existe el cálculo del punto de equilibrio para varias líneas, que se analiza al final de este capítulo.

E. Discrepancias de supuestos entre economistas y contadores al usar el modelo costo-volumen-utilidad

Básicamente, existen dos discrepancias:

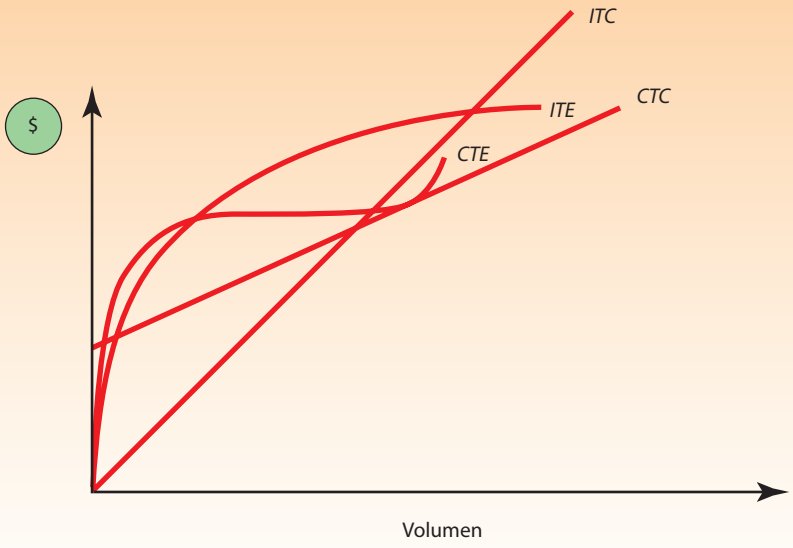
1. El comportamiento del costo por unidad: los contadores lo suponen constante, que no se altera con el volumen de producción. Suponen que la función de costos variables es lineal, básicamente, por efecto práctico del análisis, mientras que los economistas suponen que es una curva (véase figura 5-3).[2]
2. Los contadores suponen que entre la variable precio y la variable demanda existe también una función lineal, es decir, no reconocen el efecto que el cambio de precios tiene sobre la demanda. Por ejemplo, los economistas afirman que mientras más suba el precio, la demanda disminuye; en tanto que los contadores suponen que un aumento de precio no afecta el volumen de ventas. En resumen, los contadores suponen otra vez linealidad por efecto práctico.

F. La planeación de utilidades y la relación costo-volumen-utilidad

Como se ha comentado anteriormente, este modelo ayuda a la administración a determinar qué acciones se deben tomar para cumplir cierto objetivo, que en el caso de las empresas lucrativas se llama utilidad. Las utilidades deberán ser suficientes para remunerar el capital invertido en la empresa. De acuerdo con el objetivo de cada empresa, se puede calcular cuánto hay que vender, a qué costos y a qué precio para lograr determinadas utilidades. Hoy en día el valor económico agregado (EVA) ha empezado o utilizarse como herramienta para evaluar la actuación de los directivos; el EVA se analizará en el capítulo 11. El modelo costo-volumen-utilidad es útil para determinar cuánto y de qué líneas hay que vender para lograr un determinado EVA.

[2] *Ibid.*, p. 116.

FIGURA 5-3 Contadores y economistas conciben el modelo CVU de manera diferente



ITC Ingresos totales según contadores
ITE Ingresos totales según economistas
CTC Costos totales según contadores
CTE Costos totales según economistas

La manera de calcular la cantidad de unidades que deben venderse para obtener una determinada utilidad es la siguiente:

$$\text{Unidades por vender} = \frac{\text{Costos fijos} + \text{Unidad deseada}}{\text{Margen de contribución unitario}}$$

Considere el siguiente ejemplo.

Los accionistas de una empresa que tiene una inversión en activos de $100 000 desean 30% de rendimiento sin considerar los impuestos. Tiene costos variables de $20 por unidad; el precio de venta es $50 por unidad, con costos fijos de $20 000. ¿Cuánto tiene que vender la empresa para dar a los accionistas la utilidad que desean?

Rendimiento deseado = 30% de $100 000 = $30 000.

$$\text{Unidades por vender} = \frac{\$20\,000 + \$30\,000}{\$30} = 1\,667 \text{ unidades}$$

Si vende 1 667 unidades, debido al margen de contribución de $30 resulta:

$$1\,667 \times \$30 = \$50\,000$$

que sería la cantidad necesaria para cubrir los $20 000 de costos fijos y los $30 000 de utilidades.

Si se quiere hacer más real el ejemplo anterior, sería necesario introducir el aspecto fiscal. La metodología para manejar este aspecto sería la siguiente:

$$\text{Unidades por vender} = \frac{\text{Costos fijos} + \dfrac{\text{Utilidad deseada después de impuestos}}{(1-t)}}{\text{Margen de contribución unitario}}$$

Donde $(1 - t)$ sería el complemento de la tasa fiscal. Se podría pensar en 38% como tasa de impuesto sobre la renta y 10% de reparto de utilidades, de donde el complemento sería $1 - 0.38 = 0.62$.

Si en el ejemplo anterior los accionistas pidieran 20% de rendimiento sobre la inversión después de considerar los impuestos, la forma de calcular cuántas unidades hay que vender sería:

Rendimiento deseado después de impuestos $20 000.
Margen de contribución unitario = $30.

$$Unidades = \frac{\$20\,000 + \dfrac{\$20\,000}{1 - 0.38}}{30} = 1742$$

Se puede probar que si se venden 1 742 unidades se logran los $20 000 de utilidades deseadas después de impuestos.

En la fórmula, el factor Utilidad deseada/$(1 - t)$ se sustituye por el costo de capital de los recursos más el valor económico agregado (EVA) que los accionistas desean que obtenga el director de la empresa, de tal manera que les proporcione lo que ellos consideran un rendimiento justo sobre su inversión.

La fórmula quedaría de la siguiente manera:

$$Unidades = \frac{\$1\,000\,000 + \dfrac{\$1\,200\,000 + \$800\,000}{1 - 0.38}}{100 - 250} = 16\,903$$

Por ejemplo, una compañía desea saber cuántas unidades debe vender para obtener un valor económico agregado de $800 000; tiene un costo de capital de 12% sobre los recursos que utiliza la empresa, los cuales ascienden a $10 000 000. Los costos fijos de la compañía son de $1 000 000; el precio del producto es $1 000, y el costo variable, $750. La tasa de impuesto y reparto es de 50%.

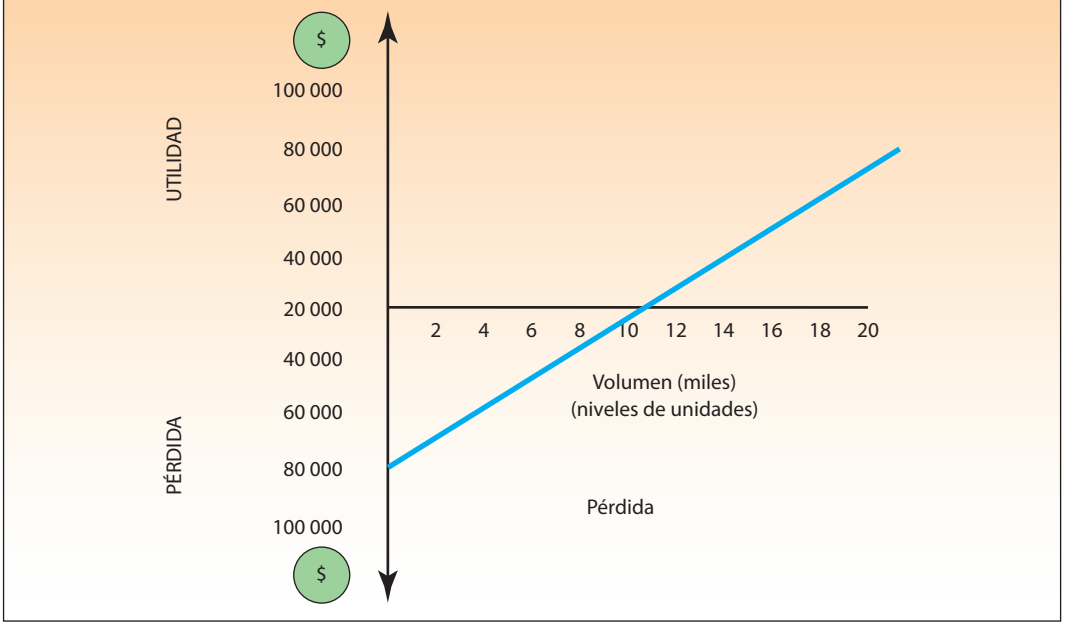
G. La gráfica volumen-utilidad

Otra manera de representar el punto de equilibrio es la denominada gráfica volumen-utilidad (véase figura 5-4). Usar ésta o la analizada anteriormente depende de la información que se necesite y cómo se requiera. Desde el punto de vista de la presentación visual, la gráfica volumen-utilidad facilita el análisis de diferentes situaciones en que puede encontrarse la empresa, así como su efecto sobre las utilidades. El eje horizontal representa el volumen de ventas en unidades. El eje vertical está dividido en dos partes por la línea del punto de equilibrio; arriba de dicha línea puede medirse la utilidad con respecto al eje vertical, y debajo de la línea puede medirse la pérdida respecto al eje vertical.

Por ejemplo, una compañía tiene la siguiente estructura de costos: costos fijos, $100 000; costo variable por unidad, $5; precio de venta, $15. El intervalo relevante en el que pueden oscilar las ventas es de 5 000 a 20 000 unidades. Se suponen los siguientes volúmenes de ventas:

	6 000 U	10 000 U	14 000 U	20 000 U
Ventas	90 000	150 000	210 000	300 000
Costo variable	30 000	50 000	70 000	100 000
Margen de contribución	60 000	100 000	140 000	200 000
Costos fijos	100 000	100 000	100 000	100 000
Utilidad (pérdida)	(40 000)	0	40 000	100 000

FIGURA 5-4 Ejemplo de una gráfica de volumen/utilidad



H. El efecto de la apertura en el modelo costo-volumen-utilidad

Una empresa debe ser concebida como la célula básica de la economía de un país y como un instrumento generador y distribuidor de riqueza. Debe entenderse también como una organización que coordina esfuerzos encaminados a proporcionar un servicio a la sociedad.

Los objetivos esenciales de la administración son maximizar el valor de la empresa e incrementar su capacidad de servicio. La apertura comercial ha provocado que las empresas tengan que redoblar esfuerzos para alcanzar su supervivencia. En este sentido, es importante que la empresa tenga clara su estrategia (qué quiere lograr, cómo planea lograrlo, en cuánto tiempo) y utilice herramientas que le permitan un adecuado proceso de planeación y de toma de decisiones. Es recomendable, por lo tanto, implantar estrategias en paralelo con determinadas acciones, como la reconversión de las instalaciones de las empresas, la internalización de la cultura de calidad, el tener un eficiente sistema de administración de costos, la tecnología de punta, capital humano capacitado, estructuras de producción flexibles que permitan mejoras continuas en los sistemas de producción, etc. Todas estas acciones y estrategias, antes de llevarse a cabo, requieren ser analizadas, además de estudiar los efectos que le causarían a la empresa; es decir, cualquier cambio que se efectúe debe ser medido en utilidades. Para ello es útil este modelo costo-volumen-utilidad, que ante la apertura de México a los mercados mundiales cobra relevancia en el diseño de estrategias para poder competir y sobrevivir.

Con precios de venta que son determinados por el mercado y volúmenes de venta que dependen de muchos factores más allá de la capacidad de producción de la empresa, la mejor estrategia para que las empresas subsistan y crezcan consiste en medidas prácticas como la reducción de costos, lo cual generará mayor margen y permitirá a la empresa mejorar su posición competitiva.

Esta cultura de reducir costos a través de un programa acertado, como la implantación de sistemas como costeo basado en metas y costeo basado en actividades, es el gran reto que tienen todas las empresas en el mundo, e implica el compromiso de hacer cada vez mejor lo que se hace y ser más eficientes en el uso de los recursos.

I. Análisis de cambios en las variables del modelo costo-volumen-utilidad

Como ya se explicó, al planear se eligen cursos de acción para colocar a la empresa en un sitio adecuado, asegurándose de que las acciones elegidas sean las mejores. Esta selección óptima es posible solamente cuando se utiliza el modelo costo-volumen-utilidad.

En síntesis, el proceso anterior es similar a la herramienta conocida como *análisis de sensibilidad* o *simulación*, que permite conocer los resultados de las diferentes acciones antes de realizarlas. Este modelo permite analizar los efectos de los cambios en los costos, precios y volúmenes, así como en las utilidades de la empresa, proporcionando un banco de datos que propiciará un ambiente óptimo en la empresa durante el próximo periodo.

1. Cambios en la variable de los costos unitarios

Una estrategia para incrementar utilidades, y por lo tanto hacer bajar el punto de equilibrio, es tratar de reducir los costos variables. Esto se logra utilizando eficazmente los recursos o insumos o empleando materias primas más baratas que las actualmente utilizadas (estrategia de productividad). Al disminuir el costo variable, el margen de contribución se incrementa; en cambio, si aumentan los costos variables unitarios, el margen de contribución disminuye, lo cual origina las mismas consecuencias sobre las utilidades.

Considere el siguiente ejemplo: una empresa tiene costos variables unitarios de $1.50, $1 de variables de producción y $0.50 de variable de venta. Sus costos fijos son $50 000 y su precio de venta es de $2. Actualmente logra su punto de equilibrio cuando vende 100 000 unidades; en un nivel de ventas de 120 000 unidades obtiene una utilidad de $10 000. Planea vender 120 000 unidades. ¿Qué pasaría con sus utilidades y el punto de equilibrio si introdujera un sustituto de cierta materia prima que reduce $0.30 sus costos variables de producción? En tal caso, el nuevo margen de contribución sería:

$$\$2 - \$1.20 = \$0.80$$

Su nuevo punto de equilibrio es:

$$\text{Punto de equilibrio} = \frac{\$50\,000}{\$0.80} = 62\,500 \text{ unidades}$$

Es decir, de 100 000 unidades bajó a 62 500, y la utilidad nueva será:

Nivel planeado de ventas:	120 000 unidades
Nivel del nuevo punto de equilibrio:	62 500 unidades
Unidades vendidas arriba del punto de equilibrio:	57 500 unidades

$$57\,500 \times \$0.80 = \$46\,000, \text{ que es la nueva utilidad}$$

A continuación se analizará la situación anterior:

	Situación actual	Propuesta
Ventas netas (120 000 a $2)	$240 000	$240 000
Costos variables (120 000 a $1.50 y 120 000 a $1.20)	180 000	144 000
Margen de contribución	60 000	96 000
Costos fijos	50 000	50 000
Utilidad de operación	$10 000	$46 000

	Situación actual	Propuesta
% Margen de operación (Ut. de operación/Ventas)	4%	19%
% Margen de contribución (Margen de contr./Ventas)	25%	40%
Punto de equilibrio en unidades	100 000	62 500
Punto de equilibrio en pesos	$200 000	$125 000

Se aprecia cómo una disminución de 20% en los costos variables produce cambios en utilidades de un 360% de incremento al pasar de 4 a 19% (esto es lo que representan las utilidades con respecto a las ventas). El volumen requerido para lograr el punto de equilibrio disminuye 38%.

Con la misma información, supóngase que se prevé un alza de $0.10 en ciertos costos indirectos de fabricación variables, como los energéticos. ¿Cuál sería el nuevo punto de equilibrio y las utilidades que se obtendrían?

$$\text{Punto de equilibrio} = \frac{\$50\,000}{\$2 - \$1.60} = 125\,000 \text{ unidades}$$

La diferencia con el punto de equilibrio original de 100 000 es un incremento de 25 000 unidades. En esta situación habría pérdida debido a que las ventas planeadas son sólo de 120 000 y el punto de equilibrio requerido es de 125 000 unidades, lo cual origina una pérdida de 5 000 × $0.40 = $2 000. A continuación se analizará dicha situación:

	Situación actual	Propuesta
Ventas netas (120 000 a $2)	$240 000	$240 000
Costos variables (120 000 a $1.50 y 120 000 a $1.60)	180 000	192 000
Margen de contribución	60 000	48 000
Costos fijos	50 000	50 000
Utilidad neta	$10 000	$(2 000)
% Margen de operación (Ut. de operación/Ventas)	4%	(0.83%)
% Margen de contribución (Margen de contr./Ventas)	25%	20%
Punto de equilibrio en unidades	100 000	125 000
Punto de equilibrio en pesos	$200 000	$250 000

En el ejemplo anterior se puede apreciar cómo los cambios generados en los costos variables afectan el punto de equilibrio y básicamente las utilidades. El costo variable se incrementó de $1.50 a $1.60, es decir, aproximadamente 6%. El margen de contribución disminuyó de $0.50 a $0.40 (20%) y las utilidades disminuyeron de $10 000, que originalmente se habían planeado, a $2 000 de pérdida. En términos de porcentaje esto representa un decremento de 120%. De esto se puede concluir que una empresa donde los costos variables sean una proporción alta respecto al precio de venta es muy sensible, y que las variaciones de los costos variables pueden colocarla en situaciones críticas debido al pequeño margen de contribución con que trabaja.

2. Cambios en la variable de precio

Es necesario recordar, como se dijo anteriormente, que se acabó la época de hacer negocios con base en los precios; ahora se hacen mediante reducción de costos. Sin embargo, hay excepciones del precio que pueden aprovecharse a través de las condiciones de venta (plazo, descuento, rebaja y bonificaciones) para diseñar algunas estrategias interesantes. Para las empresas que no están sujetas a control de precios, resulta muy interesante ver las diferentes opciones de éstos, su repercusión en la demanda y, por lo tanto, su efecto en las utilidades de la empresa. En esta estrategia se debe considerar el mercado en el que se colocan los productos

de la organización y que los clientes estén dispuestos a pagar cierto precio en áreas de determinada calidad en el servicio.

Suponga el mismo ejemplo en el que se consideren ahora los cambios en costos variables. Para incrementar la demanda es necesario vender a $1.70 el producto en vez de hacerlo a $2. En lugar de 120 000 unidades, las ventas deberán ser ahora de 140 000 unidades. ¿Qué pasará con el punto de equilibrio y con las utilidades?

	Situación actual	Propuesta
Ventas netas (120 000 a $2 y 140 000 a $1.70)	$240 000	$238 000
Costos variables (120 000 a $1.50 y 140 000 a $1.50)	180 000	210 000
Margen de contribución	60 000	28 000
Costos fijos	50 000	50 000
Utilidad neta	$10 000	$(22 000)
% Margen de operación (Ut. de operación/Ventas)	4%	(9%)
% Margen de contribución (Margen de contr./Ventas)	25%	12%
Punto de equilibrio en unidades	100 000	250 000
Punto de equilibrio en pesos	$200 000	$425 000

Se analizará una disminución de 15% en el precio, que trae aparejada una disminución de las utilidades en 320%, por lo cual el punto de equilibrio necesario se ve incrementado en 150%.

$$\text{Punto de equilibrio} = \frac{\$50\,000}{\$1.70 - \$1.50} = 250\,000 \text{ unidades}$$

Ventas planeadas = 140 000 unidades
Nuevo punto de equilibrio = 250 000 unidades

De lo anterior se deduce que se está ubicando a la empresa en 110 000 unidades abajo del punto de equilibrio, lo que genera una pérdida de 110 000 × $0.20 = $22 000. Esto explica por qué una reducción de los precios tiene un efecto más grave sobre las utilidades que un incremento de los costos variables en la misma proporción; y resulta obvio pues que la base sobre la que se reducen los precios es siempre más grande que la base para incrementar los costos variables, lo cual es válido si se trata del mismo porcentaje de reducción e incremento.

Por ejemplo, volviendo a los datos originales, si los costos variables se incrementan en 20% y el precio de venta se reduce en la misma proporción, ¿qué cambio afecta más la condición financiera de la empresa?

	Original	Aumento del costo variable	Reducción del precio 20%
Precio de venta	$2.00	$2.00	$1.60
Costo variable	1.50	1.80	1.50
Margen de contribución	$0.50	$0.20	$0.10

El margen de contribución varía de $0.20 a $0.10, reduciéndose en 50%, no obstante que el incremento y disminución fueron de 20%.

A continuación se analizará un incremento de los precios. La administración de una empresa desea conocer el efecto en el punto de equilibrio y en la utilidad, en las siguientes circunstancias: se venden 120 000 unidades a $2 cada una y se desea incrementar 15% el precio. Supóngase que los demás factores permanecen constantes:

	Situación actual	Propuesta
Ventas netas (120 000 a $2 y 120 000 a $2.30)	$240 000	$276 000
Costos variables (120 000 a $1.50)	180 000	180 000
Margen de contribución	60 000	96 000
Costos fijos	50 000	50 000
Utilidad neta	$10 000	$46 000
% Margen de operación (Ut. de operación/Ventas)	4%	17%
% Margen de contribución (Margen de contr./Ventas)	25%	35%
Punto de equilibrio en unidades	100 000	62 500
Punto de equilibrio en pesos	$200 000	$143 750

Aquí la utilidad se incrementa 360% y el punto de equilibrio se reduce 29%. Esto es válido si no se altera la demanda.

3. Cambios en la variable de costos fijos

También pueden producirse movimientos en estos costos, de tal modo que si se incrementan la empresa tiene que realizar un esfuerzo adicional para cubrirlos. Cuando se produce el incremento en estos costos, el punto de equilibrio se mueve a la derecha de la gráfica.

Con los datos del ejemplo que se ha utilizado para analizar los movimientos de las variables, y suponiendo que los costos fijos se incrementan en $10 000 por la depreciación de una nueva maquinaria que se comprará para suplir otra obsoleta, ¿qué pasará con el punto de equilibrio? ¿Cuáles serán las utilidades?

$$\text{Punto de equilibrio} = \frac{\$60\,000}{\$2 - \$1.50} = 120\,000 \text{ unidades}$$

Nivel de ventas planeado: 120 000 unidades
Nuevo punto de equilibrio: 120 000 unidades

Como se puede apreciar, no habría utilidades ni pérdidas si se adquiere la maquinaria; dicha situación es la siguiente:

	Situación actual	Propuesta
Ventas netas (120 000 a $2)	$240 000	$240 000
Costos variables (120 000 a $1.50)	180 000	180 000
Margen de contribución	60 000	60 000
Costos fijos	50 000	60 000
Utilidad neta	$10 000	-0-
% Margen de operación (Ut. de operación/Ventas)	4%	0%
% Margen de contribución (Margen de contr./Ventas)	25%	25%
Punto de equilibrio en unidades	100 000	120 000
Punto de equilibrio en pesos	$200 000	$240 000

El movimiento de los costos fijos se estudiará con mayor profundidad en el apartado sobre el riesgo de operación de una empresa.

4. Análisis de la variable volumen

Este análisis es muy simple, pues cualquier incremento de volumen por arriba del punto de equilibrio actual representa un aumento de utilidades, y cualquier disminución del volumen trae aparejado un decremento de utilidades.

Utilizando la información del caso anterior, suponga que se piensa realizar una campaña publicitaria con el objeto de incrementar el volumen de ventas de 120 000 productos a 150 000, con un costo adicional de publicidad de $5 000:

	Situación actual	Propuesta
Ventas netas (120 000 a $2 y 150 000 a $2)	$240 000	$300 000
Costos variables	180 000	225 000
Margen de contribución	60 000	75 000
Costos fijos	50 000	55 000
Utilidad neta	$10 000	$20 000
% Margen de operación (Ut. de operación/Ventas)	4%	7%
% Margen de contribución (Margen de contr./Ventas)	25%	25%
Punto de equilibrio en unidades	100 000	110 000
Punto de equilibrio en pesos	$200 000	$220 000

Se puede observar que el margen de contribución, como porcentaje, permanece constante pues el único cambio que afectará el punto de equilibrio son los costos fijos, no el volumen que se incrementó, originando un aumento de 100% de la utilidad neta y un aumento en el punto de equilibrio de 10%.

5. Importancia y síntesis de la simulación en las diferentes variables del mercado

En el análisis de las variables se explicó que lo más importante es simular diferentes acciones respecto a precios, volumen o costos, a fin de incrementar las utilidades. Esto se puede lograr comparando lo presupuestado con lo que actualmente está sucediendo, y concretar así diferentes estrategias para cada una de las variables,[3] tal como a continuación se detalla:

a) **Costos:** Toda organización intenta reducirlos, utilizando las herramientas de control administrativo. Por ejemplo, sistema de costeo basado en actividades, establecimiento de estándares, áreas de responsabilidad, presupuestos, etc., que en última instancia mejoran la eficiencia y la eficacia.

b) **Precios:** Es necesario analizar posibles aumentos o disminuciones relacionándolos principalmente con la competencia, para poder incrementar el volumen o bien reducir los costos variables. Esta reducción debe beneficiar al cliente, de tal suerte que aumente la demanda y, por lo tanto, las utilidades.

c) **Volumen de ventas:** A través de campañas publicitarias o bien ofreciendo mejor servicio a los clientes, introducción de nuevas líneas, etcétera.

d) **Composición en ventas:** Cada línea que se pone en venta genera diferentes márgenes de contribución, por lo que resulta indispensable analizar si se puede mejorar la composición, es decir, vender las líneas que generan más margen de contribución, ya sea con estrategias de mercadotecnia o alguna otra. Lo importante es vender la composición óptima.

[3] *Ibid.*, p. 117.

J. Análisis de las variaciones en los márgenes de contribución

Las utilidades dependen de muchos factores, incluyendo el precio, el volumen de ventas y los costos. Los ingresos reales y presupuestados raramente coinciden porque el precio, el volumen y los costos varían de lo que se tenía esperado en el momento de hacer el presupuesto. Para planear y evaluar, los administradores deben conocer la razón de estas variaciones.

Específicamente, nos concentraremos en las variaciones en el margen de contribución, y en lo particular en aquellas que surgen por diferencias entre 1) los volúmenes de venta reales y los presupuestados y 2) el precio de venta real y el presupuestado. El mismo análisis es aplicable a las diferencias entre el margen bruto real y el presupuestado. Además, los administradores utilizan comúnmente el mismo enfoque para explicar las diferencias entre dos periodos, como el mes o año actual con el anterior. Por supuesto, el margen de contribución presupuestado y el real pueden diferir debido a cambios en los costos variables.[4]

A continuación se presenta el caso de la empresa Husasi, S.A. La compañía espera vender en el año 200X, 20 000 unidades a $20 cada una, con un costo variable de $12. Al final del año, Husasi vendió 21 000 unidades a un precio unitario de $19. En la siguiente tabla se muestran estos resultados.

HUSASI, S.A.
Comparación entre datos reales y presupuestados para el año 200X

	Real	Presupuestado	Diferencia
Unidades vendidas	21 000	20 000	1 000
Ventas	$399 000	$400 000	($1 000)
Costos variables	$252 000	$240 000	($12 000)
Margen de contribución	$147 000	$160 000	($13 000)

Si lo que se desea es explicar la diferencia desfavorable por $13 000 entre el margen de contribución real y el presupuestado, veremos que:

- Los ingresos fueron $1 000 más bajos que los esperados.
- Los costos variables se incrementaron en $12 000 con respecto a lo presupuestado.
- Aun cuando el costo variable por unidad fue igual que el presupuestado (esto es, $12), el incremento en volumen de 1 000 entre los datos reales y presupuestados no fueron suficientes para compensar la baja del precio de venta en $1, por lo que al final, el incremento en volumen de ventas no tuvo como consecuencia un aumento en las ventas totales, pero sí repercutió en un incremento en los costos variables totales.

1. Variación en el volumen de ventas

La variación en el volumen de ventas es la diferencia entre:

1) el margen de contribución que la compañía hubiera tenido si se hubiesen vendido lo que el presupuesto indicaba en cuanto a número y margen de contribución unitario y
2) el margen de contribución que la compañía hubiera tenido con las unidades realmente vendidas si se hubiera mantenido el margen de contribución presupuestado.

[4] Dominiak, Geraldine F. y Louderback Joseph, *Managerial Accounting*, 8a. ed., Southwestern, College, Cincinnati, Ohio, pp. 131-134.

En el caso de Husasi, S.A., la compañía hubiera tenido una variación favorable por $8 000, de acuerdo con lo siguiente:

$$\text{Variación en el volumen de ventas} = \text{Margen de contribución presupuestado por unidad} \times \left(\text{Volumen real de ventas} - \text{Volumen presupuestado de ventas} \right)$$

$$\$8\,000 = \$8 \times (21\,000 - 20\,000)$$

Si la compañía vende más unidades de las que había presupuestado, tal como le sucedió a Husasi, la variación será favorable; si sucede lo contrario, la diferencia será desfavorable.

2. Variación en precio de venta

Si el costo variable por unidad no se modifica, un cambio en el precio de venta ocasiona una variación en el margen de contribución unitario por la misma cantidad y en la misma dirección. La variación en precio de venta es la diferencia entre el margen de contribución total real y el que se hubiera obtenido si se hubieran vendido las unidades reales con el margen de contribución unitario presupuestado. Para el caso de Husasi, la variación en precio de venta fue de $21 000 desfavorables, y se obtiene como sigue:

$$\text{Variación en el precio de ventas} = \text{Unidades vendidas} \times \left(\text{Precio de venta real} - \text{Precio de venta presupuestado} \right)$$

$$\$21\,000 = 21\,000 \times (\$19 - \$20)$$

En la siguiente tabla se muestran tanto la variación en volumen como la variación en precio:

HUSASI, S.A. Cálculo de variaciones para el año 200X			
	Real	**Volumen real a precio presupuestado**	**Resultado presupuestado**
Unidades vendidas	21 000	21 000	20 000
Ventas	$399 000	$420 000	$400 000
Costos variables	252 000	252 000	240 000
Margen de contribución	$147 000	$168 000	$160 000
Variación en precio	$21 000 desfavorable		
Variación en volumen		$8 000 favorable	
Variación total	$13 000 desfavorable		

Es importante destacar que no necesariamente una variación desfavorable será perjudicial, de igual manera que una variación favorable no será siempre algo bueno. Lo importante es determinar si el resultado total de estas variaciones es positivo y si éste es consistente con la estrategia de la compañía: por ejemplo, tal vez se tenga una variación desfavorable en precio de venta, ocasionada por la disminución en los precios que el electrónico paga por un producto; pero, si esta disminución se hace con el fin de incrementar el volumen, la variación desfavorable en precio se encuentra justificada plenamente.

Por otro lado, al momento de analizar las variaciones entre los datos reales y los presupuestados, se debe considerar si las condiciones externas a la compañía son relativamente similares al escenario utilizado para realizar el presupuesto, ya que hay ocasiones en donde se dan variaciones en el mercado completamente inesperadas, lo cual tiene repercusión en el desempeño de la empresa. Valga el ejemplo de las acereras mexicanas durante el año 2000, en donde un aumento en el precio del gas natural ocasionó un aumento en los costos variables, lo que trajo consigo un encarecimiento del producto y una disminución de las ventas en comparación con lo que se había presupuestado para ese año; en este caso, las variaciones desfavorables se debieron no a una mala planeación, sino más bien a un incremento abrupto en el precio de un insumo necesario para la producción del acero.

3. Análisis CVU en instituciones sin fines de lucro

El término "sin fines de lucro" describe muchos tipos de entidades económicas, incluyendo unidades gubernamentales, universidades, escuelas, organizaciones de beneficencia y clubes sociales.

El ingreso es hoy por hoy una medida de qué tan bien un negocio se encuentra administrado. A pesar de que la generación de utilidades no es el único objetivo de una compañía (supervivencia en el mercado, crecimiento, calidad en sus productos, etc., son otros de sus fines), se requiere que la empresa tenga utilidades suficientes para atraer nuevos inversionistas que aseguren que el negocio permanezca en marcha.

Si las utilidades sin fines de lucro no buscan la generación de utilidades, parecería que el modelo costo-volumen-utilidad carece de sentido. Sin embargo, hay que tener presentes algunas consideraciones. En primer lugar, muchas entidades sin fines de lucro tratan de obtener utilidades (o al menos llegar al punto de equilibrio) en algunas de sus actividades. Por ejemplo, las librerías y cafeterías de las universidades generalmente buscan la generación de utilidades que subsidien otros costos de la institución.

Por otro lado, las entidades sin fines de lucro deben escoger entre varias alternativas para satisfacer su función social. Tomar este tipo de decisiones requiere un entendimiento del comportamiento de los costos. Por ejemplo, en la alcaldía de una ciudad se puede tener la opción de que el servicio de recolección de basura sea provisto por la propia municipalidad o ser concesionado a un particular. Si la empresa a quien se le puede dar la concesión cobra de acuerdo con el volumen de basura recolectada, entonces el costo de este servicio será variable; por el contrario, si el municipio cuenta con sus propios camiones recolectores y personal de recolección, una gran proporción del costo será fijo. Al conocer este tipo de información se podrá, una vez determinado el volumen actual de basura y la demanda futura de recolección, decidir cuál de las opciones será más conveniente para la ciudad y para el erario municipal.

A pesar de las dificultades que tienen el medir los resultados de las actividades de entidades no lucrativas, algunas evaluaciones son realizadas con regularidad. Esencialmente, las organizaciones no lucrativas buscan conocer los beneficios y costos de sus actividades y no tanto cuántos ingresos tuvieron o cuántas utilidades generaron. De esta manera muchas instituciones de esta naturaleza utilizan el análisis de costo-beneficio.[5]

K. El punto de equilibrio en varias líneas

Hasta ahora se ha hablado del punto de equilibrio de una sola línea referida al margen de contribución unitario. Sin embargo, en la mayoría de las empresas se elaboran varias líneas, por lo que ahora se verá la forma en que se calcula el punto de equilibrio de múltiples líneas de productos. Suponga que las ventas de las diferentes líneas tienen la misma proporción que la composición de ventas.

[5] *Ibid.*, p. 145.

Se analizará el caso de una empresa que tiene cuatro líneas de productos. Apoyada en la experiencia, planea para el siguiente periodo que la participación de cada una, en relación con el total del margen de contribución obtenido, sea:

Línea A	30%
Línea B	40
Línea C	20
Línea D	10
	100%

Sus costos fijos totales son de $140 000. Los precios de venta de cada línea y sus costos variables son:

	A	B	C	D	
Precio de venta	$3.80	$2.50	$4.50	$1.40	
Costo variable	1.80	1.50	3.00	0.40	
Margen de contribución	$2.00	$1.00	$1.50	$1.00	
(×) Participación	30%	40%	20%	10%	
(=) Mg. contrib. ponderado	$0.60	$0.40	$0.30	$0.10	(=) $1.40

$$\text{Punto de equilibrio} = \frac{\$140\,000}{\$1.40} = 100\,000 \text{ unidades}$$

A continuación se relacionan las 100 000 unidades con los porcentajes de participación de cada línea para determinar la cantidad que debe venderse de cada una a fin de lograr el punto de equilibrio:

$$\text{Línea A} = 100\,000 \times 0.30 = 30\,000 \text{ unidades}$$
$$\text{Línea B} = 100\,000 \times 0.40 = 40\,000 \text{ unidades}$$
$$\text{Línea C} = 100\,000 \times 0.20 = 20\,000 \text{ unidades}$$
$$\text{Línea D} = 100\,000 \times 0.10 = 10\,000 \text{ unidades}$$

Veamos si con esta composición se logra el punto de equilibrio:

	Línea A	Línea B	Línea C	Línea D	Total
Ventas	$114 000	$100 000	$90 000	$14 000	$318 000
Costos variables	54 000	60 000	60 000	4 000	178 000
Margen de contribución	60 000	40 000	30 000	10 000	140 000
Costos fijos					140 000
Utilidad					0

Al aplicar el modelo costo-volumen-utilidad en una empresa con más de una línea de productos, añade un supuesto más: que la mezcla de productos es constante, es decir, que se espera que dentro de un intervalo razonable de tiempo, la composición de la mezcla de ventas no cambiará. Para que este supuesto tenga sentido, la utilización del modelo costo-volumen-utilidad deberá estar sustentado en un buen análisis de mercado, que permita a la empresa conocer las expectativas de ventas en el futuro próximo y de esta manera dar validez al análisis.

Otra alternativa que tienen las empresas que poseen más de un producto es basar su análisis en el margen de contribución porcentual. Por ejemplo, si la empresa mantiene un margen de contribución constante en todas las líneas de producto, será posible aplicar el modelo costo-volumen-utilidad desde la perspectiva de ventas, y así evitar recurrir a la estimación de la mezcla de ventas.

Es importante hacer hincapié que ninguna herramienta de contabilidad administrativa debe utilizarse de forma aislada; debe complementarse con otras herramientas para que la planeación y la toma de decisiones arroje resultados que ayuden a la empresa a competir y a ganarse un lugar en el mercado.

L. El modelo costo-volumen-utilidad y el costeo basado en actividades

El modelo costo-volumen-utilidad puede enriquecerse si se aprovecha la filosofía de costeo basado en actividades, analizada en el capítulo 3, según el cual los costos se dividen en aquellos relacionados con las unidades producidas y aquellos que no se basan en unidades. Este sistema de costeo afirma que existen costos que se relacionan con los cambios de volumen de producción y otros que se basan en generadores o impulsores del costo.

Como se ha afirmado, el modelo costo-volumen-utilidad se sustenta en la división de los costos en costos variables (modificados en función de las ventas), y costos fijos (que no se modifican). Supone, además, que dichas funciones de costos son lineales, desechando que existan costos fijos escalonados que se mueven a través de un detonador.

Si se desea tener información más confiable para utilizar el modelo costo-volumen-utilidad en el diseño de estrategias y la toma de decisiones, se debe modificar la manera de utilizarlo para que proporcione información útil y confiable a los diferentes usuarios del mismo. La modificación que se requiere consiste en que el modelo, en vez de utilizar sólo el volumen de unidades para determinar los costos, los clasifique en función de cuatro diferentes categorías:

a) los costos que se modifican en función de las unidades vendidas o producidas;
b) los que se modifican de acuerdo con el tiempo de preparación para arrancar o tirar una corrida;
c) los relacionados con los departamentos de apoyo, y
d) los que se modifican en función de algún factor ajeno a los anteriores, como el número de facturas, el número de horas de capacitación, las horas de ingeniería, etcétera.

Se concluye, por lo tanto, que existen cuatro niveles: *nivel unitario*, que es el costo variable; *nivel por corrida*, que son los costos fijos que varían en función de las actividades directas al producto o servicio; *nivel de producto*, que son los costos fijos que varían en función de las actividades de apoyo, y *nivel fábrica*, que son las actividades que se efectúan para posibilitar los procesos de fabricación en general.

Por lo anterior, se puede concluir que el punto de equilibrio basado en el costeo por actividades se determina de la siguiente manera:

$$\text{Punto de equilibrio} = \frac{\text{CF} + \left(\begin{pmatrix}\text{costo de}\\ \text{cada corrida}\end{pmatrix}\begin{pmatrix}\text{número}\\ \text{de corridas}\end{pmatrix}\right) + \left(\begin{pmatrix}\text{costos}\\ \text{por actividad}\\ \text{de apoyo}\end{pmatrix}\begin{pmatrix}\text{número}\\ \text{de apoyos}\end{pmatrix}\right)}{\text{Precio} - \text{Costo variable unitario}}$$

La mejor manera de entender esta fórmula es ilustrarla con un ejemplo en el que se analicen las diferencias entre ambos enfoques: el convencional y el basado en costeo por actividades.

Ejemplo

La compañía Monterrey 400, S.A., que se dedica a fabricar determinadas piezas de acero, desea generar una utilidad de $250 000 antes de impuestos. Su información sobre costos es la siguiente: costo unitario variable, $50; costo unitario por tiempo de preparación de cada corrida, $5 000; costo unitario de cada hora de asesoría del departamento de ingeniería, $150; costos fijos totales, $500 000, de acuerdo con el enfoque convencional, mientras que los costos fijos totales de acuerdo con el costeo basado en actividades son de $250 000. El número de veces que requieren preparación para una nueva corrida serán 20, las horas de asesoría que se utilizarán son 1 000, y el precio de venta será de $100.

Según el método convencional, las unidades que deben venderse para lograr la utilidad deseada serían:

$$X = \frac{\$500\,000 + \$250\,000}{\$100 \quad \$50} = \frac{\$750\,000}{50} = 15\,000 \text{ unidades}$$

De acuerdo con el método de costeo basado en actividades, se calcularía de la siguiente manera:

$$X = \frac{\$250\,000 + (20)(\$5\,000) + (1\,000)(\$150) + 250\,000}{\$100 - \$50}$$

$$X = \frac{\$250\,000 + \$100\,000 + \$150\,000 + \$250\,000}{\$100 - \$50}$$

$$= 15\,000 \text{ unidades}$$

En este caso, con ambos métodos se llega al mismo resultado debido a que los costos fijos totales, considerando el enfoque convencional del modelo, coinciden con los costos fijos que varían en función de la actividad directa de preparación para arrancar cada corrida y los costos fijos que varían de acuerdo con las actividades de apoyo. Es decir, dentro de este intervalo de actividad no varía el total de costos fijos con ambos esquemas. Sin embargo, la información que se proporciona por medio del método de costeo basado en actividades es muy valiosa para diseñar estrategias y tomar decisiones, pues frecuentemente se presentan situaciones como la siguiente: utilizando la información del caso anterior, suponga que para el director de esta compañía es imposible vender las 15 000 unidades para obtener la utilidad esperada, y de acuerdo con una investigación de mercado determina que lo más que puede vender son 10 000 unidades. Ante esto, pide al departamento de ingeniería que busque alternativas para reemplazar algunos insumos variables sin que se afecte la calidad del producto; después de una serie de estudios se logra reducir el costo variable de 50 a $25. De acuerdo con estos datos, la utilidad que se generaría con el enfoque convencional sería:

Ventas	$1 000 000
Costos variables	250 000
Margen de contribución	750 000
Costos fijos	500 000
Utilidad	$250 000

En esta situación se antoja aprobar dicha propuesta, pues se sigue obteniendo la utilidad deseada por los accionistas a pesar de vender menos gracias al cambio o sustitución que se hizo de algunos materiales. Sin embargo, esto implica más tiempo en la preparación de arranque de la maquinaria, lo cual incrementa el costo de arranque de 5 000 a $8 000, y como los obreros están empezando a utilizar nuevos materiales, requieren más asistencia técnica de ingeniería (de 1 000 horas pasarán a 1 300). Por ello, es necesario estudiar qué sucede en las circunstancias descritas al utilizar el costeo basado en actividades:

Ventas:	$1 000 000
Costo variable	250 000
Margen de contribución	750 000
Costos fijos:	
Totales de acuerdo con CBA	$250 000
Preparación $8 000 × 20	160 000
Ingeniería $150 × 1 300	195 000
Utilidad	$145 000

Los datos muestran que es utópico creer que se van a generar $250 000 de utilidades; sólo se obtendrían $145 000, nivel por debajo de la utilidad deseada por los accionistas. Esto demuestra que al utilizar el enfoque convencional del modelo CVU se pueden tomar decisiones equivocadas y diseñar estrategias incorrectas. Las bondades del modelo costo-volumen-utilidad son evidentes en el contexto de la filosofía conceptual del costeo basado en actividades.

M. La palanca de operación y el riesgo de operación o de negocio

Por *palanca de operación* se entiende el incremento de utilidades debido al empleo óptimo de los costos fijos provocados por determinada capacidad instalada. Si la diferencia entre ingresos y costos variables, llamada margen de contribución, excede los costos fijos, se afirma que la empresa tiene un apalancamiento positivo de operación.

El apalancamiento de operación puede ser analizado básicamente a través del modelo costo-volumen-utilidad, ya que al calcular el punto de equilibrio de la empresa se verá qué tan bueno o malo es el apalancamiento que tiene. Al analizar el punto de equilibrio se puede efectuar un análisis de sensibilidad o simulación, y si se encuentra que un cambio expresado en porcentaje del volumen de ventas corresponde a un cambio mayor expresado en porcentaje de las utilidades, se puede afirmar categóricamente que la empresa tiene muy buen apalancamiento de operación. Si sucede lo contrario, dicha empresa tiene un apalancamiento negativo de operación.

Lo anterior se puede apreciar con un ejemplo que permite medir el efecto de la palanca de operación y de la palanca financiera en las utilidades, haciendo uso de una sencilla simulación.

	Presupuesto 2007	Real 2007	Cambio en porcentaje
Ventas	$100 000	$70 000	30%
Costos variables	40 000	28 000	
Margen de contribución	60 000	42 000	
Costos fijos	40 000	40 000	
Utilidad de operación	20 000	2 000	90%
Gastos por interés	15 000	15 000	
Utilidades antes ISR y RUT	5 000	(13 000)	360%
ISR y RUT (28 y 10%)	1 900	—	
Utilidad neta	$3 100	(13 000)	

Se puede calcular el efecto de la palanca de operación de la siguiente manera:

$$\text{Efecto de la palanca de operación} = \frac{\%\text{ de cambio de la utilidad de operación}}{\%\text{ de cambio de las ventas}}$$

El efecto de la palanca financiera se puede calcular de la siguiente manera:

$$\text{Efecto de la palanca financiera} = \frac{\%\text{ de cambio de la utilidad antes de ISR y RUT}}{\%\text{ de cambio de la utilidad de operación}}$$

Lo más interesante es obtener el efecto combinado de las palancas:

$$\text{Efecto combinado} = \text{Efecto de la palanca de operación} \times \text{Efecto de la palanca financiera}$$

Ahora se verá su aplicación respecto al ejemplo anterior:

$$\text{Efecto de la palanca de operación} = 90\%/30\% = 3\%,$$

significa que por cada 1% que suban o bajen las ventas se afecta en tres puntos la utilidad de operación.

Efecto de la palanca financiera = 360%/90% = 4%,	significa que por cada 1% que suban o bajen las utilidades de operación se afecta en cuatro puntos la utilidad antes de impuestos y reparto de utilidades.
El efecto combinado sería 3% × 4% = 12%,	significa que por cada 1% que bajen o suban las ventas, el efecto en las utilidades antes de impuestos será de doce puntos. Es decir, lo que nos muestra es qué tan sensible es la utilidad antes de impuestos a cambios en las ventas.

Las palancas no son buenas ni malas por naturaleza, todo depende de la situación en que se encuentre la empresa. Cuando una compañía va a crecer es indispensable que se apalanque, de otra manera le será muy difícil lograrlo. Cuando se está en crecimiento, las palancas son los mejores instrumentos para incrementar las utilidades y los flujos de efectivo, pero cuando hay recesión y las ventas se reducen, las palancas afectan a las empresas en forma negativa.

El reto que implica el apalancamiento consiste en que al tomar una decisión se esté consciente del efecto que tendrá en las palancas. En especial si se tiene incertidumbre acerca del comportamiento del mercado, es imprescindible usar la simulación para determinar el grado de apalancamiento operativo y financiero que la empresa puede soportar de acuerdo con su propia naturaleza.

La magnitud del efecto de la palanca operativa está en función de los costos fijos, sobre todo de los fijos discrecionales, el precio y los costos variables unitarios. Cualquier estrategia que reduzca los costos fijos discrecionales baja el efecto de la palanca de operación, a la vez que aumenta el margen de contribución a través de precio o reducción de costos variables. Es imprescindible estar constantemente cuestionándose cómo lograr lo anterior.

El análisis del efecto de la palanca de operación y del riesgo de operaciones sobre las utilidades es indispensable cuando se tienen estrategias de crecimiento, para determinar si vale la pena intentar dicho crecimiento.

Es interesante que se analice el riesgo de operación de la empresa, que consiste en la probabilidad de que las ventas no cubran los costos fijos de la compañía. La mejor manera de evaluar el riesgo de operación es comparar las ventas de la empresa en relación con su punto de equilibrio. Se puede afirmar que cuanto más arriba están las ventas del punto de equilibrio, menor es el riesgo de operación, y mientras más cerca o abajo del punto de equilibrio estén las ventas, es mayor el riesgo de operación.

Una forma de evaluar el riesgo entre dos escenarios, además del efecto de la palanca de operación, es la utilización de una variante de este denominado grado de apalancamiento operativo (GAO),[6] que puede obtenerse a un nivel determinado de ventas utilizando la siguiente razón:

$$\text{GAO} = \frac{\text{Margen de contribución}}{\text{Utilidad}}$$

Suponga que se tiene el caso de que exista la posibilidad de cambiar la tecnología actual de producción. La siguiente información es para un nivel de ventas anuales de 10 000 unidades:

[6] Hansen, Don y Mowen, Maryanne, *Management Accounting*, 5a. ed., Prentice-Hall, Estados Unidos, p. 656.

	Tecnología nueva	Tecnología actual
Ventas	$1 000 000	$1 000 000
(−) Costos variables	500 000	800 000
Margen de contribución	500 000	200 000
− Costos fijos	375 000	100 000
Utilidad de operación	125 000	100 000
Precio unitario	100	100
Costo variable/unidad	50	80
Margen de contribución/unidad	50	20

Utilizando el GAO, se obtiene lo siguiente:

	Tecnología nueva	Tecnología actual
Margen de contribución	$500 000	$200 000
(/) Utilidad de operación	125 000	100 000
GAO	4	2

Lo anterior implica que con un incremento de 40% en las ventas, se tendría un incremento de 160% (40% × 4) en la utilidad de operación en el caso de implementar la tecnología nueva contra un incremento de 80% (40% × 2) si se mantuviera la tecnología actual.

¿Cuál de las dos opciones deberá escogerse? En un primer vistazo, es obvio que se escogería la implementación de la nueva tecnología, puesto que ofrece un mayor incremento en las utilidades que mantener la tecnología actual. Sin embargo, esta apreciación no estaría tomando en cuenta que este comportamiento implica también que la opción de la nueva tecnología resulta más riesgosa, puesto que así con un incremento de 1% las utilidades se incrementan en 4%, lo mismo sucedería a la inversa y por 1% de decremento en las ventas la utilidad de operación disminuiría análogamente en 4%.

Retomando el tema del modelo costo-volumen-utilidad, si obtenemos el punto de equilibrio para la nueva tecnología, éste sería de 7 500 unidades (375 000 unidades/$50), contra 5 000 unidades (100 000 unidades/$20). Utilizando el modelo CVU puede apreciarse también el mayor riesgo operativo de la implementación de la nueva tecnología, puesto que se requiere un número mayor de unidades para alcanzar el punto de equilibro.

Para poder determinar cuál de las dos opciones resulta en mayor beneficio para la empresa, el primer punto es determinar cuál es el nivel de ventas en el que la utilidad de ambas es igual. Para esto, se igualan las ecuaciones de punto de equilibrio tal como sigue:

$$\text{Punto de equilibrio de tecnología nueva} = \text{Punto de equilibrio de tecnología actual}$$

$$50x - 375\,000 = 20x - 100\,000$$

$$50x - 20x = 375\,000 - 100\,000$$

$$30x = 275\,000$$

$x = 9\,167$ unidades, que es el nivel de ventas en el cual tanto la nueva tecnología como la tecnología actual arrojan igual utilidad de operación.

Nuevamente el tipo de administración se hace presente en este tipo de decisiones. Si la administración tiende hacia el riesgo, optará por la implementación de la tecnología; por el contrario, si se trata de una administración conservadora, acaso preferirá mantener la tecnología actual. Un factor importante es la confiabilidad que tiene la compañía en su información. Si la administración puede confiar en que la compañía obtendrá niveles de ventas superiores a 9 167 unidades,

entonces la implementación de la tecnología nueva será preferible; de no ser así, lo más conveniente para la empresa es mantener la tecnología actual, puesto que ofrece un menor riesgo.

Cabe hacer notar que una estrategia para amortiguar el efecto del riesgo operativo de la empresa es el establecimiento de un **margen de seguridad**,[7] el cual ya se mencionó en páginas anteriores.

N. El modelo costo-volumen-utilidad y el flujo de efectivo

El modelo costo-volumen-utilidad, como ya se ha mencionado, es una herramienta útil para la planeación de utilidades. También, con algunas adaptaciones, es de gran utilidad para planear los flujos de efectivo de una empresa. Para explicar lo anterior, tomemos como ejemplo el caso de la empresa Lufeca, S.A.



Ejemplo

La empresa Lufeca, S.A., produce y vende un solo producto, a un precio de $5 por unidad. A continuación se presenta más información respecto a la estructura de costos de Lufeca, S.A.

Costo variable:	$2
Costos fijos desembolsables	$3 000
Depreciación:	$1 000

Si la empresa desea conocer cuál es el mínimo de unidades a vender para alcanzar su punto de equilibrio *de efectivo*, la operación sería como sigue:

$$5x = 2x + 3\,000$$
$$x = 3\,000 / (5 - 2)$$
$$x = 1\,000 \text{ unidades}$$

De esta manera, si la empresa vendiera 1 000 unidades de producto, generaría suficientes flujos de operación para cubrir sus costos desembolsables, tanto fijos como variables. Lo anterior se demuestra en la siguiente tabla:

Entradas:	
Entradas de efectivo (1 000 unidades a $5 c/u)	$5 000
Total de entradas	$5 000
Salidas de efectivo:	
Costos variables (1 000 unidades a $2 c/u)	$2 000
Costos fijos	$3 000
Total de salidas	$5 000
Flujo de efectivo (total de entradas-total de salidas)	$0

Por otro lado, si la empresa deseara generar un remanente de efectivo de operación de $600, el número de unidades a vender se calcularía como sigue:

$$5x = 2x + 3\,000 + 600$$
$$x = 3\,600 / (5 - 2)$$
$$x = 1\,200 \text{ unidades}$$

Por lo tanto, la empresa tendría que vender 1 200 unidades (o $6 000) para poder alcanzar un flujo de efectivo de $600.

Entradas:	
Entradas de efectivo (1 200 unidades a $5 c/u)	$6 000
Total de entradas	$6 000
Salidas de efectivo:	
Costos variables (1 200 unidades a $2 c/u)	$2 400
Costos fijos	$3 000
Total de salidas	$5 400
Flujo de efectivo (total de entradas-total de salidas)	$600

Las dos situaciones anteriores, dejan a un lado un factor importante para muchas empresas: las obligaciones fiscales. Aquí, se tendrán que considerar dos cosas que antes no se habían tomado en cuenta: la carga fiscal, la cual afecta directamente al flujo de efectivo, y el efecto de la depreciación como escudo fiscal. La depreciación es un costo no desembolsable, que representa el costo anual por el uso de los activos fijos;

[7] *Idem.*

sin embargo, para efectos fiscales, representa un beneficio indirecto para la compañía, puesto que es un gasto que reduce el impuesto a pagar, y por ende, aumenta el flujo de efectivo disponible.

Para incorporar el aspecto fiscal en el modelo costo volumen utilidad de flujo de efectivo, se utiliza la siguiente fórmula:

$$x = \frac{CFD + \left(\frac{FNE - tD}{(1-t)}\right)}{P - CV}$$

Donde:

x = Número de unidades a vender
P = Precio por unidad
CV = Costo variable por unidad
CFD = Costos fijos desembolsables
FNE = Flujo de efectivo neto
t = Tasa de impuestos
D = Depreciación

Supongamos que el gerente de finanzas de Lufeca, S.A., desea obtener un flujo neto de efectivo de $7 600. Considerando una tasa impositiva (ISR más PTU) de 38% y un gasto de depreciación de $1 000, el número de unidades que Lufeca tendría que vender para alcanzar esta meta se calcularía como sigue:

$$x = \frac{3\,000 + \frac{7\,600 - (0.38)(1\,000)}{1 - 0.38}}{5 - 2}$$

x = 4 882 unidades.

Para demostrar lo anterior, lo primero es determinar el monto de impuestos que la compañía tendría que pagar si vendiera 4 882 unidades de su producto, como se muestra a continuación:

LUFECA, S.A. **Estado de resultados**		
Ventas (4 882 a $5 c/u)		$24 410
— Costos variables (4 882 a $2 c/u)		9 746
Margen de contribución		14 646
— Costos fijos:		
Costos fijos desembolsables	$3 000	
Depreciación	1 000	4 000
Utilidad antes de impuestos		$10 646
Impuestos (38%)		4 046
Utilidad neta		6 600

Una vez determinado lo que la empresa tendría que pagar de impuestos, podemos proceder al cálculo del flujo de efectivo, como se muestra a continuación:

Entradas:	
Entradas de efectivo (4 882 unidades a $5 c/u)	$24 410
Total de entradas	$24 410
Salidas de efectivo:	
Costos variables (4 882 unidades a $2 c/u)	$9 746
Costos fijos desembolsables	$3 000
Pago de impuestos	4 046
Total de salidas	16 792
Flujo de efectivo (total de entradas-total de salidas)	$7 618*
*Diferencia por redondeo.	

Adaptar el modelo costo-volumen-utilidad al flujo de efectivo le brinda al administrador una herramienta que le ayuda a delinear las estrategias que se debe tener en cuanto a ventas. Para este enfoque, los supuestos son iguales que en el modelo orientado a utilidades, pero agrega dos supuestos para ajustarlo a la perspectiva de efectivo:

- Todas las ventas y costos desembolsables se pagan al contado.
- En el caso de la obtención del flujo neto de efectivo, se asume que una empresa con pérdidas tendrá un impuesto a favor que implicará un ahorro en el siguiente periodo fiscal.

Se debe tomar en cuenta que esta perspectiva de efectivo sirve para planear la liquidez y no la rentabilidad de la compañía. Pongamos, por ejemplo, que Lufeca deseara generar un flujo neto de efectivo de $580. De acuerdo con la fórmula presentada anteriormente, el número de unidades vendidas para lograr esta meta sería:

$$x = \frac{3\,000 + \frac{580 - (0.38)(1\,000)}{1 - 0.38}}{5 - 2}$$

x = 1 107 unidades.

Si Lufeca vendiera 1 107 unidades, lograría un flujo de efectivo de $580; sin embargo, con este nivel de ventas la empresa tendría una pérdida, como se muestra a continuación:

Ventas (1 107 a $5 c/u)		$5 535
— Costos variables (1 107 a $2 c/u)		2 214
= Margen de contribución		3 321
— Costos fijos:		
Costos fijos desembolsables	$3 000	
Depreciación	1 000	4 000
= Utilidad antes de impuestos		(679)
— Impuestos (38%)		(258)
= Utilidad neta		$(421)

Es importante que la empresa busque lograr un nivel de ventas que le permita tener liquidez y rentabilidad. Si carece de liquidez, la empresa no podrá cumplir con sus compromisos y eso redundaría en el mediano o largo plazo en problemas de abasto o eficiencia (por ejemplo, al no poder pagar a proveedores); por otro lado, si no se logra la rentabilidad deseada (o, en un peor escenario, generara pérdidas), se estaría destruyendo valor para los accionistas.

0. El modelo CVU y la capacidad instalada

En este capítulo se mencionó que el problema con la variable volumen radica en que sólo puede ser controlada hasta cierto punto por la empresa, ya que existen diversos factores que inciden en cuántas unidades podrá producir o vender la compañía. La flexibilidad y facilidad de uso del modelo CVU nos permite ajustarlo con el fin de obtener información valiosa para tomar decisiones y planear, si se presenta desde la perspectiva de la capacidad de la empresa.

Como hemos comentado, las empresas enfrentan ciertas restricciones de capacidad. Dichas restricciones no se limitan solamente a la capacidad física (espacio, capacidad de producción, etc.), sino también a otros factores como la participación de mercado y el máximo de productos o servicios que la empresa puede colocar en el mercado de acuerdo con la demanda de la industria, la madurez de la misma, etcétera.



Ejemplo

Supongamos que la empresa FROSA produce un solo producto, el cual vende a $15 por unidad. Los costos variables que tiene la compañía son de $6.50, y tiene costos fijos de $82 000. De acuerdo con un estudio de mercado, la cantidad máxima de producto que FROSA podría vender sería de 12 000 unidades.

De acuerdo con los datos dados, FROSA tiene un margen de contribución de $8.50 (precio de venta de $15, costos variables de $6.50), y tomando en cuenta el límite de ventas que tiene de 12 000 unidades, el margen de contribución máximo que la compañía podría obtener sería de $102 000 (12 000 unidades × $8.50). Al adaptar el modelo para darnos información enfocada a la capacidad encontraríamos que:

$$C = \frac{CF}{MCTe} = \frac{82\,000}{102\,000} = 80.40\%$$

Donde

C = Capacidad utilizada
CF = Costos fijos
$MCTe$ = Margen de contribución total estimado

El cálculo anterior arroja que si se lograra ubicar al menos 80.4% de su capacidad de venta (es decir, aproximadamente 9 648 unidades) la compañía alcanzaría el punto de equilibrio. En pocas palabras: si las ventas de la empresa fueran menores a 9 648 unidades, entraría en la zona de pérdidas; por el contrario, si lograra superar esa cantidad, comenzaría a generar utilidades.

De lo anterior se deriva una nueva pregunta: ¿cuáles serían las utilidades máximas que la compañía podrá obtener? Conocemos ya la restricción del mercado (12 000 unidades), por lo tanto sabemos que la empresa, al menos sin modificar ni el precio ni el costo, tendrá un máximo de utilidades a obtener. Para obtener este dato, volvamos a la ecuación del modelo costo-volumen-utilidad que utilizamos para la planeación de utilidades, la cual se muestra a continuación nuevamente:

$$x = \frac{CF + Ut.\ deseada}{P - V}$$

Si utilizáramos los datos que ya tenemos y resolviéramos esa ecuación para utilidad deseada, obtendríamos lo siguiente:

$$Ut.\ deseada = MCTe - CF = \$102\,000 - \$82\,000 = \$20\,000$$

Por lo tanto, con las condiciones de un número máximo de unidades a vender de 12 000, FROSA podría alcanzar como máximo un nivel de utilidades de $20 000 (o de $20 000 menos impuestos, en el caso que se deseara el monto de utilidad neta).

La situación anterior es muy común en las empresas actualmente, las cuales tienen que competir y tratar de ubicar sus productos en un mercado con muchos participantes y poca participación de mercado. Utilizar este otro enfoque del modelo costo-volumen-utilidad sirve como base para que la administración de la empresa busque alternativas para modificar o

revertir esta tendencia. Por ejemplo, a FROSA pudiera sugerírsele, después de este análisis, lo siguiente:

- Realizar un análisis de sus costos fijos, para determinar cuáles son los que realmente agregan valor y los que no lo hacen y, en su caso, eliminarlos.
- Buscar nuevos mercados.
- Aumentar el valor agregado del producto para que esto pueda reflejarse en precios de venta más altos.

En resumen, el modelo costo-volumen-utilidad es una herramienta que no sólo ayuda a la administración a planear sus utilidades, sino que es de gran valor para sus procesos de toma de decisiones en cuanto al uso óptimo de la capacidad instalada.

P. El modelo costo-volumen-utilidad y el análisis de sensibilidad (simulación)

Definición Se ha explicado que la contabilidad administrativa se hace presente en las empresas a través de diferentes herramientas de la planeación, como los presupuestos y el modelo costo-volumen-utilidad. Ambas herramientas se aplican utilizando la técnica denominada simulación, ideada para diseñar y elegir las mejores acciones que colocarían a la empresa en el lugar deseado por la administración.

En el uso de la simulación es necesario el empleo de dicho instrumental, debido a que el **análisis de sensibilidad** se utiliza para evaluar con un modelo matemático los cursos alternativos de acción basados en hechos y suposiciones a fin de representar la toma real de decisiones en condiciones de incertidumbre.[8] Esta descripción no es otra cosa que la aplicación del modelo costo-volumen-utilidad en la planeación de una empresa.

Las ventajas de la simulación son:

1. Permite experimentar con un modelo de sistema y no con el sistema real.
2. Facilita la proyección de hechos futuros y detecta cuál será la reacción del sistema real.
3. Ayuda a que la empresa conozca con anticipación los efectos que pueden ocurrir con la liquidez y la rentabilidad, antes de comprometerlos con una acción determinada.
4. Se logra analizar en forma independiente cada una de las variables que integran el modelo, facilitando la solución de problemas específicos de cada una de las variables, así como su expresión óptima.
5. Disminuye el riesgo del negocio cuando se enfrenta un problema, al elegir la acción adecuada basada en información objetiva. Una de las dificultades más graves que surgen al aplicar la simulación es la construcción del modelo, lo que no sucede en los casos del presupuesto y del modelo costo-volumen-utilidad, debido a que dichos modelos ya existen.

Sin duda, el modelo costo-volumen-utilidad, junto con el análisis de sensibilidad, ofrece a la administración una gran ayuda en su labor de planificar, sobre todo en esta época de cambios acelerados que obliga a la administración de las empresas a una constante búsqueda de oportunidades para lograr la supervivencia.

[8] Fremgen M., James, *Accounting for Managerial Analysis*, 4a. ed., Irwin, Homewood, Illinois, 1976, p. 150.



Caso Centro Hospitalario San Juan

El Centro Hospitalario San Juan funciona como hospital general; también alquila cuartos y camas a clínicas particulares que prestan servicios especializados como pediatría y psiquiatría. La empresa carga los costos a cada clínica particular, por concepto de servicios comunes (como alimentación de los pacientes y lavandería) y por servicios administrativos (como facturación y cobranzas). Los alquileres de cuartos y camas se consideran costos fijos del año, basados en la capacidad de camas alquiladas a cada clínica.

La empresa cargó los siguientes costos a pediatría para el año terminado el 31 de diciembre de 2005:

	Días/paciente (variables)	Capacidad/camas (fijos)
Alimentación	$600 000	—
Conserjería	—	70 000
Lavandería	300 000	—
Laboratorio	450 000	—
Farmacia	350 000	—
Reparaciones y mantenimiento	—	30 000
Generales y administrativos	—	1 300 000
Alquiler	—	1 500 000
Facturación y cobranza	300 000	—
Totales	$2 000 000	$2 900 000

Durante el año terminado el 31 de diciembre de 2005, el área de pediatría cargó a cada paciente un promedio de $300 por día, tuvo una capacidad de 60 camas y generó ingresos por $6 000 000 durante los 365 días. Además, pediatría empleó directamente el siguiente personal:

	Sueldos anuales
Enfermeras supervisoras	$25 000
Enfermeras	20 000
Auxiliares	9 000

La empresa presenta las siguientes necesidades de personal por cada departamento, basadas en el total de días/pacientes por año:

Días/paciente por año	Auxiliares	Enfermeras	Enfermeras supervisoras
Hasta 21 900	20	10	4
21 901-26 000	26	13	4
26 001-29 200	30	15	4

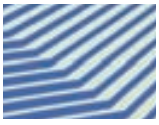
Estos niveles de personal equivalen a tiempo completo. El área de pediatría siempre ha empleado sólo el número mínimo requerido del personal de tiempo completo, por lo tanto, los sueldos de las supervisoras, enfermeras y auxiliares se consideran fijos dentro de los rangos de días/paciente por año.

Pediatría operó a 100% de su capacidad (60 camas) durante 90 días del año terminado el 31 de diciembre de 2005. Se estima que durante 90 días la demanda excedió en 20 pacientes la capacidad. La empresa tiene 20 camas adicionales disponibles para alquilar en el año terminado el 31 de diciembre de 2006. Este alquiler adicional incrementaría los costos fijos de pediatría basados en la capacidad de camas.

Se pide:

a) Calcule el número mínimo de días/paciente requeridos para que pediatría alcance el punto de equilibrio en el año terminado el 31 de diciembre de 2006 si no se alquilan las 20 camas adicionales. La demanda de pacientes es desconocida, pero se supone que el ingreso por día/paciente, el costo por día/paciente, el costo por cama y las tasas salariales serán los mismos del año terminado el 31 de diciembre de 2005.

b) Suponiendo que la demanda de pacientes, el ingreso por día/paciente, el costo por día/paciente, el costo por cama y las tasas salariales del año terminado el 31 de diciembre de 2006 sean los mismos que los del año terminado el 31 de diciembre de 2005, prepare un informe que muestre el aumento del ingreso y el aumento de los costos correspondientes al año terminado el 31 de diciembre de 2006. Lo anterior determina el aumento o la disminución netos de las utilidades provenientes de las 20 camas adicionales, si pediatría alquila esta capacidad extra solicitada a la empresa.



Problema-solución

La compañía Ramiz produce camisetas que tienen pintados logos de varios equipos de deportes. Cada camiseta tiene un precio de $100. Los costos son como siguen:

Generador de actividad (*activity driver*)	Costos unitarios	Utilización del generador de costos (*cost driver*)
Arranques	$4 500	800
Horas de ingeniería	200	5 000
Costos fijos (convencional)	960 000	
Costos fijos (ABC)	500 000	
Costo variable unitario	$50	

Se pide:

1. Calcule el punto de equilibrio en unidades utilizando el análisis convencional.
2. Calcule el punto de equilibrio en unidades utilizando el análisis basado en actividades.
3. Suponga que la compañía puede reducir su costo de arranque a $1 500 por arranque y reducir también el número de horas de ingeniería necesarias a 4 250. ¿Cuántas unidades deben ser vendidas para alcanzar el punto de equilibrio?

Solución

1. Punto de equilibrio en unidades = $960 000/($100 − $50) = 19 200 unidades

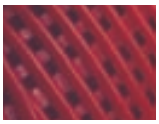
2. Punto de equilibrio en unidades $= \dfrac{\left[\$500\,000 + \left(\$4\,500 \times 800\right) + \left(\$200 \times 5\,000\right)\right]}{\left(\$100 - \$50\right)} = 102\,000$ unidades

3. Punto de equilibrio en unidades $= \dfrac{\left[\$500\,000 + \left(\$3\,000 \times 800\right) + \left(\$200 \times 4\,250\right)\right]}{\left(\$100 - \$50\right)} = 75\,000$ unidades



Cuestionario

5-1 ¿En qué consiste la importancia del modelo costo-volumen-utilidad en el proceso de planeación de las empresas?
5-2 ¿Qué es el punto de equilibrio de una empresa?
5-3 ¿Cuáles son los supuestos en los que se basa este modelo?
5-4 ¿En qué difieren los economistas y los contadores en relación con este modelo?
5-5 ¿Qué se entiende por margen de contribución?
5-6 ¿Qué se entiende por margen de seguridad?
5-7 Represente el punto de equilibrio en forma gráfica.
5-8 ¿Cómo se utiliza este modelo para medir el riesgo de operación de una empresa?
5-9 ¿Es válido afirmar que si una de las tres variables del modelo cambia las otras dos permanecen constantes? Justifique su respuesta.
5-10 ¿Cómo se puede utilizar esta herramienta para lograr un determinado valor económico agregado?
5-11 ¿Qué ventaja ofrece complementar el modelo costo-volumen-utilidad con el costeo basado en actividades?
5-12 ¿Qué se entiende por palanca de operación y qué por palanca financiera?
5-13 ¿Cómo se mide el efecto de las palancas de operación y financiera en las utilidades?
5-14 ¿Cómo se puede aprovechar este modelo en el diseño de estrategias de las empresas mexicanas en una economía globalizada?
5-15 ¿Cuáles son las ventajas del análisis de sensibilidad?
5-16 ¿Los márgenes por línea tienden a incrementarse en una época de recesión?
5-17 ¿Es más fácil lograr el punto de equilibrio en una época de apertura?
5-18 ¿Cada empresa fija libremente las variables precio, costo y volúmenes?
5-19 ¿Se puede calcular el punto de equilibrio de una mezcla de líneas?
5-20 ¿Porqué el punto de equilibrio para efectivo es diferente al punto de equilibrio para utilidades?



Problemas

5-1 La cadena de establecimientos Televisores del Norte, S.A., desea realizar un análisis de costo-volumen-utilidad para el único producto que maneja:

Superestrella	
Precio de venta	$2 000 c/u
Costos variables	$1 000 c/u
Costos fijos	$1 000 000 c/u

Se pide:

a) Punto de equilibrio en unidades.
b) Punto de equilibrio en pesos.
c) Porcentaje de margen de contribución.
d) Supóngase que el precio aumentará 25%. ¿Cuál sería el nuevo punto de equilibrio en unidades y en pesos?

5-2 A continuación se presentan los siguientes datos relativos a las operaciones de Emosa, S.A., empresa que se dedica a la fabricación de motores industriales de 100 hp, único producto que fabrica.

Costos variables de la fabricación del motor	$5 000
Precio de venta del motor en el mercado	$7 000

La empresa se encuentra en un periodo de planeación, y entre otras cosas ha calculado que necesita vender 1 000 motores al año para encontrarse en el punto de equilibrio.

Se pide:

1. Los costos fijos totales con la información presentada son (subraye la respuesta correcta):

   a) $8 000
   b) $2 000 000
   c) $20 000
   d) $10 000
   e) Ninguna de las anteriores

2. Si los costos fijos se incrementan a $3 000 000, suponiendo que todas las demás variables permanecen constantes, ¿cuál sería el nuevo punto de equilibrio en número de motores?:

   a) 1 500
   b) 2 500
   c) 1 250
   d) 1 505
   e) Ninguna de las anteriores

5-3 Cinco socios han decidido constituir una empresa de fabricación de bicicletas. Por el momento, los socios están realizando los trámites finales para iniciar las operaciones de la fábrica, así como varios estudios de mercados, de los cuales se desprenden los datos siguientes:

Ventas estimadas para el primer ejercicio:	1 000 bicicletas
Precio en que se puede vender cada bicicleta:	$1 500

Según la opinión de los expertos, los costos fijos estimados son:

Costos fijos de intereses	$10 000
Costos fijos de producción	40 000
Costos fijos de administración	30 000
Costos fijos de ventas	20 000
Total de costos fijos	$100 000

Jaime Chávez, uno de los socios, después de analizar los costos de fabricar cada bicicleta, llegó a la conclusión de que los costos variables unitarios eran los siguientes:

Materiales	$450
Tornillos y remaches	50
Llantas	100
Total de costos variables	$600 por unidad

Después de varias semanas de tramitar la apertura de la empresa, que se llamará Bicicletas del Centro de México, Carlos Amaya, también socio, pide a sus compañeros asesoría para determinar el punto de equilibrio durante el primer periodo de operaciones.
Solicita además lo siguiente:

a) Suponiendo que la empresa logre vender las unidades estimadas por el estudio de mercado, ¿cuál será el margen de seguridad en pesos? (Es necesario ejemplificar gráficamente el punto de equilibrio mostrando el margen de seguridad.)
b) Si debido a un aumento de 10% en los costos fijos de la empresa los administradores decidieran subir el precio de cada bicicleta a $1 600, ¿cuál sería el nuevo punto de equilibrio en unidades y en pesos? (Muéstrese gráficamente.)
c) Independientemente del punto anterior, si los costos fijos fueran reducidos a $90 000 por estrategias de productividad y el precio aumentara $150, ¿cuál sería el nuevo margen de contribución unitario, el margen de contribución porcentual, el nuevo punto de equilibrio en pesos y en unidades, y el margen de seguridad en unidades? Exprese gráficamente su respuesta suponiendo que se vendan las unidades estimadas.
d) Sin tomar en cuenta los puntos que anteceden, ¿qué pasaría si el margen de contribución actual se redujera 10%? Calcule el punto de equilibrio en pesos y en unidades, y la disminución del margen en pesos suponiendo que los costos variables permanecen constantes.

5-4 Se presenta la estructura de costos de una empresa que se dedica a la fabricación de mesas de madera:

Costos fijos	$50 000 al año
Costos variables	$40 por mesa
Precio de venta	$170 por mesa
Capacidad normal	5 000 mesas

Se pide:

1. ¿Cuántas mesas debe vender la compañía para obtener una utilidad de $30 000 antes de impuestos?

   a) 615
   b) 740
   c) 804
   d) 231
   e) Ninguna de las anteriores

2. ¿Cuál es el costo fijo por mesa con una capacidad de 75%?

   a) $28.80
   b) $51.30
   c) $38.50
   d) $9.60
   e) Ninguna de las anteriores

3. Suponga que los costos variables aumentaran 40%, ¿cuál sería el nuevo punto de equilibrio en unidades?

   a) 258
   b) 439
   c) 702
   d) 343
   e) Ninguna de las anteriores

5-5 Productos Electrónicos del Futuro, S.A., ha contratado a un experto para que los asesore respecto a la conveniencia de la apertura de la división Calculadoras Electrónicas. Dicha división producirá por el momento un solo producto: la calculadora financiera RK-090, la cual se ha estimado que tendrá los siguientes costos y precios:

Materiales:	
Transistores	$10
Diodos	5
Condensadores	10
Varios	38
Armazón y teclas	37
Costos totales de materiales	$100 por unidad

Mano de obra:	
Sueldos de ensambladoras	$4 000
Sueldo del supervisor	1 000
Costos totales de mano de obra	$5 000 al mes

Gastos indirectos de fabricación:	
Energía eléctrica	$1 000 al mes
Teléfonos	300 al mes
Control de calidad	900 al mes
Soldadura	800 al mes
Gastos indirectos de fabricación totales	$3 000 al mes

Suponga que existen gastos fijos de administración y ventas anuales por valor de $2 000, y 10% variables en función de ventas. El precio al público es de $200.

Se pide:

a) Calcule el punto de equilibrio anual de la división Calculadoras Electrónicas, en unidades y en pesos.
b) Determine el margen de contribución porcentual.
c) Muestre gráficamente el punto de equilibrio.
d) Determine cuántas unidades hay que vender si se desea obtener una utilidad anual de $5 000 antes de impuestos.
e) El gerente de la compañía hace la aclaración de que se espera un aumento de 15% en el precio de los transistores y de 20% en el de los condensadores. ¿Qué repercusión tendrían estos aumentos sobre el punto de equilibrio? Muestre el nuevo punto de equilibrio en unidades y en pesos (no tome en cuenta los datos de los incisos anteriores).
f) Si se deseara obtener una utilidad después de impuestos de $10 000 y los costos fijos bajaran $1 000, suponiendo una tasa impositiva de 28% y un reparto de utilidades de 10%, sin tomar en cuenta los cambios de los incisos anteriores, ¿cuántas unidades deben venderse para lograr esa utilidad?

5-6 Pablo Páez ha sido contratado para asesorar a la compañía Automotores Pegaso, S.A., la cual se dedica a la producción de automóviles. Es una compañía nueva, con gran capital invertido. Se le pide que estudie y observe los aspectos financieros

del negocio. Esta compañía fue fundada en enero de 2004 y actualmente produce sólo un automóvil: el Puma. Sin embargo, el consejo de administración observa buenas posibilidades para producir otros dos modelos.

Compañía de Automotores Pegaso, S.A. Estado de resultados del periodo 2006 (Datos en miles de pesos)	
Ventas (500 unidades)	$50 000
(—) Devoluciones y descuentos sobre ventas	100
Ventas netas	49 900
(—) Costos de ventas*	30 000
Utilidad bruta	19 900
Gastos de operación fijos	9 900
Utilidad de operación	10 000
Impuestos y RUT	3 800
Utilidad neta	$6 200
NOTA: No se decretaron dividendos.	

* 35% del costo de ventas es fijo y el resto variable

Compañía Automotores Pegaso, S.A. Balance general al 31 de diciembre de 2006 (Datos en miles de pesos)				
Activo:			*Pasivo:*	
Circulante			*A corto plazo*	
Efectivo		$10 000	Cuentas por pagar a proveedores	$50 000
Cuentas por cobrar		5 000	Documentos por pagar a proveedores	100 000
Inventario		80 000		
Gastos pagados por anticipado		1 000		
Total activo circulante		$96 000	Total pasivo a corto plazo	$150 000
No circulante			*A largo plazo*	
Inversiones		$20 000	Obligaciones por pagar	20 000
			Total pasivo	$170 000
Activo fijo				
Terreno	$50 000		*Capital contable*	
Planta y equipo	60 000		Capital aportado	$80 000
Otros inmuebles	10 000		Capital ganado	6 000
		$120 000	Total capital	$86 000
Activos intangibles		20 000		
Total de activo no circulante		160 000		
Activo total		$256 000	Pasivo más capital	$256 000

Se pide:

a) Determine las ventas en unidades si los accionistas desean obtener 25% de rendimiento (sobre activos) antes de impuestos (no habrá variación en los activos ni en la estructura de costos).

b) Determine las ventas en pesos si los accionistas desean un rendimiento después de impuestos de 15% sobre activos, habiendo considerado un incremento en los costos fijos de 10% y suponiendo una tasa de impuestos de 28% y un reparto de utilidades de 10%.

c) ¿Cuáles serían las ventas en pesos y en unidades si el margen de contribución se redujera en $10 000 debido a un aumento de los costos variables por falta de productividad, considerando una reducción de 20% de los costos fijos en gastos de operación y tomando una tasa impositiva de 28% y un reparto de utilidades de 10%? Los accionistas desean un rendimiento de 15% sobre el capital, después de impuestos.

5-7 La empresa Tele-Sonido, S.A., tiene dos divisiones: la división de televisores y la división de estereofónicos. El producto de la división televisores es la televisión de color Imperial. El gerente divisional está confundido en cuanto a qué decisión tomar respecto a los aumentos o disminuciones de precio y de costos, por lo que pide asesoría para evaluar diferentes alternativas.

Se pide:

a) Calcule el punto de equilibrio anual de la división de televisores a partir de la siguiente información (en unidades y en pesos):

Precio por unidad		$5 000
Costos variables:		
Materiales	$1 000	
Gastos ind. de fabricación	1 000	2 000
Margen de contribución		$3 000
Costos fijos totales $200 000 mensuales		

b) ¿Cuál de las siguientes opciones conviene más? (Tome en cuenta los datos del inciso *a*)):

1. Elevar el precio 10%.
2. Bajar los costos variables 10%.
3. Incrementar el margen de contribución en $250.
4. Reducir 10% los costos fijos.
5. Reducir 5% el costo de los materiales y 3% los gastos indirectos de fabricación variables.
6. Aumentar 5% el precio y disminuir los gastos indirectos de fabricación variables en $500.
7. Aumentar el precio en $560.
8. Efectuar los cambios de los incisos 1 y 4, conjuntamente.
9. Efectuar los cambios de los incisos 1 y 2 y aumentar los costos fijos en $50 000.
10. Incrementar 15% el margen de contribución y aumentar los costos fijos en 5%. El aumento en el margen de contribución se debe a una disminución de los costos variables.

Fundamente su respuesta.
Nota: Analice cada inciso independientemente de los otros, a menos que se indique lo contrario.

5-8 La empresa Motocicletas Populares, S.A., que fabrica varias líneas de motocicletas, pide a un experto que calcule el punto de equilibrio de la mezcla de productos, para lo cual le proporciona los siguientes datos:

	Líneas			
	Motobici	Motociclo	Motocarro	Motita
Participación en el margen de contribución	30%	10%	40%	20%
Precio de venta	$8 000	$15 000	$20 000	$5 000
Costos variables	4 000	10 000	14 000	2 500
Margen de contribución	$4 000	$5 000	$6 000	$2 500
Los costos fijos de la empresa son de $2 800 000.				

Se pide:

a) Calcule el punto de equilibrio en unidades.
b) Pondere esas unidades y calcule cuántas deberán venderse de cada línea para ubicarse en el punto de equilibrio.

5-9 Zapaterías El Romance, S.A., es una cadena expendedora de zapatos que ha ido creciendo poco o poco hasta lograr una buena posición en el mercado. Tiene un capital de $150 000 y se prevén posibles incrementos. Los pasivos de la empresa son, en su mayoría, deudas a proveedores, que representan 15% del capital. El gerente general se encuentra planeando las ventas del próximo periodo, sin embargo, no sabe utilizar las herramientas de contabilidad administrativa, por lo que solicita a un experto que determine la cantidad de unidades que hay que vender de cada línea para obtener una utilidad, después de impuestos, de 20% sobre activos. (La tasa impositiva es de 28% y un reparto de utilidades de 10%.)

A continuación se ofrece la información necesaria:

	Línea caballeros	Línea damas	Línea niños
Participación de mercado	40%	15%	45%
Precio de venta	$30	$50	$10
Costos variables	13	20	5
Margen de contribución	$17	$30	$5
Costos fijos de la empresa: $100 000			

Se pide:

a) Determine la cantidad de unidades que debe vender la empresa para lograr una utilidad de 20% sobre activos después de impuestos.
b) ¿Cuántas unidades de cada línea deberá vender?

5-10 Responda las siguientes preguntas sobre diferentes empresas.

1. El consejo de Textiles Santa María pidió al director una utilidad de operación sobre ventas de 20%. Los costos fijos son de $8 000, el costo variable por unidad $8 y el precio de venta $12.

   a) ¿Cuántas unidades se vendieron?
   b) ¿Cuál fue el margen de contribución por unidad?
   c) ¿Cuál fue la utilidad antes de impuestos?

2. Una peletería ganó $400 000 vendiendo 500 000 carteras a $4 cada una. Sus costos fijos fueron de $1 300 000.

   a) ¿Cuál es el margen de contribución total?
   b) ¿Cuál es el costo variable por unidad?
   c) ¿En cuánto se incrementaría la utilidad si se vendieran 50 000 unidades adicionales?

3. Una compañía tiene un costo variable de $90 por unidad, un precio de venta de $135, costos fijos por valor de $100 000 y una utilidad, antes de impuestos, de $350 000.

   a) ¿Cuántas unidades fueron vendidas?
   b) ¿Cuál es el margen de contribución total?
   c) ¿Cuál fue el total de ventas?

4. Una empresa tiene un margen sobre ventas de 15%, una utilidad de $350 000, un precio de venta de $120 y un margen de contribución de 40% sobre el precio de venta.

   a) ¿Cuáles fueron las ventas en pesos y en unidades?
   b) ¿Cuáles fueron los costos fijos?
   c) ¿Cuál fue el costo variable por unidad?

5. Una compañía vendió 500 000 unidades con un margen de contribución de $5, que representa 30% del precio de venta; sus costos fijos son de $180 000.

   a) ¿Cuál fue la utilidad antes de impuestos?
   b) ¿Cuáles fueron las ventas totales?

5-11 Como parte de sus servicios, una compañía turística planea introducir una línea de autobuses que cubriría una nueva ruta; comprará cinco autobuses con capacidad para 40 pasajeros. Todos los autobuses recorrerán la misma distancia de ida y vuelta, y la tarifa única será de $50 por pasajero. Al conseguir la concesión del gobierno del estado, la compañía está obligada a realizar 100 viajes semanales de ida y vuelta; cada viaje redondo tiene costos de sueldo y gasolina por valor de $500. El costo variable por pasajero es de $5 por refrigerio servido. Otros costos fijos mensuales de la compañía ascienden a $40 000.

Se pide:

a) ¿Cuántos pasajeros se deben transportar al mes para obtener $25 000 de utilidades antes de impuestos?
b) Si en lugar de 100 viajes semanales sólo se requieren 50, ¿cuántos pasajeros al mes es preciso transportar para ganar $10 000 mensuales antes de impuestos?
c) ¿Dónde se encuentra ubicado el punto de equilibrio de un viaje de ida y vuelta?
d) ¿Cuáles son los costos más importantes?

5-12 El señor David Correa tiene un carrito de sándwiches y hamburguesas. Vende los sándwiches a $6 y tiene un costo variable de $5. Vende las hamburguesas a $10 y tiene un costo variable de $7. Los costos fijos son de $6 000 mensuales, de los cuales $1 000 son de intereses. En los últimos meses ha vendido 1 500 sándwiches y 1 500 hamburguesas. Tratando de determinar su utilidad por unidad, reparte los costos fijos de la siguiente manera: $2 por cada sándwich y $2 por cada hamburguesa. Según sus cálculos, pierde $1 en cada sándwich, por lo que está decidido, como buen administrador, a eliminar esa línea.

Se pide:

a) ¿Es correcta la decisión del señor Correa?
b) ¿Cómo presentaría usted sus recomendaciones?

5-13 El doctor Alejandro Cervantes tiene un negocio de venta de forraje para ganado. Vende sacos de 50 kg. El precio de venta es de $50 cada uno, el costo variable es de $30 y su costo fijo es de $30 000.

Se pide:

a) ¿Cuál es su punto de equilibrio en unidades y en pesos?
b) El doctor Cervantes estima que si aumenta el precio de venta del saco a $56 perderá 20% de sus clientes. ¿Le convendrá este aumento desde un punto de vista cuantitativo? ¿Por qué? Actualmente vende 2 000 sacos.
c) El doctor Cervantes piensa rebajar su producto de $50 a $42, con lo que espera aumentar sus ventas en 30%. Actualmente vende 2 000 sacos. ¿Le conviene?

5-14 Sergio de Alba González es propietario de una estación de venta de gasolina. El precio de venta de gasolina es de $1 por litro, el costo por litro es de $0.80. Tiene nueve empleados a los que les paga $120 diarios. Otros costos mensuales fijos son de $18 000. Paga un alquiler de $10 000 mensuales y $20 000 de gastos por intereses.

Se pide:

1. Exprese el punto de equilibrio mensual en número de litros y en pesos de venta.
2. Haga una gráfica de las relaciones costo-volumen-utilidad de la pregunta 1.
3. Si se eliminara el alquiler, ¿cuál sería el punto de equilibrio mensual?

   a) En número de litros.
   b) En pesos de venta.

4. Si el precio de venta aumentara de $1.00 a $1.20 y los costos variables se mantuvieran constantes, ¿cuál sería el punto de equilibrio en pesos y en número de litros?
5. Actualmente, el expendio de gasolina abre 24 horas al día. En el turno de las 11 de la noche a las 7 de la mañana se emplea a dos personas. Si se cierra en ese lapso, las ventas se reducirán en 25 000 litros. ¿Debería continuarse la operación durante 24 horas? Suponga que las ventas reales sobre la base de 24 horas son:

   a) 180 000 litros.
   b) 205 000 litros.

5-15 Federico Kelly es propietario y gerente del Motel Vida Eterna. Es contador público y podría ganar $120 000 al año, pero prefiere administrar su propio negocio. El motel tiene 50 cuartos disponibles, que se alquilan a $200 por día. Los costos

variables de operarlo equivalen a $20 por alquiler de cuarto (por día). Los costos fijos por mes son los siguientes: depreciación, $3 000; seguros e impuesto, $2 500; mantenimiento, $1 600; servicios públicos y otros, $900. Kelly comenta que el negocio ha marchado muy mal desde abril hasta septiembre y muestra las siguientes cifras:

	Abril-septiembre	Octubre-marzo
Potencial de alquiler de cuartos	9 150	9 100
Cuartos alquilados	5 050	8 700
Desocupados	4 100	400

Se pide:

a) Con estos datos, prepare un estado que muestre si Kelly está ganando o perdiendo dinero (considere temporadas de seis meses).
b) ¿Qué número de cuartos deben alquilarse al mes para lograr el punto de equilibrio?
c) Si el alquiler por cuarto se redujera a $80 durante el periodo de abril a septiembre, ¿cuántos cuartos tendrían que alquilarse al mes durante dicho periodo para lograr el punto de equilibrio?
d) Suponiendo que, independientemente del precio por cuarto, no es posible cubrir los costos fijos durante julio y agosto, ¿debe cerrarse el motel durante esos meses?

5-16 Madero, S.A., produce mesas para juego y sillones para las mueblerías y tiendas de departamentos. Los actuales precios de venta son de $80 por cada sillón y $160 por mesa. Con base en estos precios, la compañía es capaz de alcanzar su punto de equilibrio vendiendo 12 000 sillones y 3 000 mesas. El costo estimado de cada producto es el siguiente:

	Sillones	Mesas
Costos variables:		
Materiales	$25	$75
Mano de obra	10	20
Costos indirectos de fab.	5	25
Gastos de venta	4	4
	$44	$124
Costos fijos:		
Producción	$375 000	
Venta y administración	165 000	
	$540 000	

Recientemente los competidores de la compañía han reducido los precios de sus artículos —que son similares y de igual calidad— a $75 por sillón y a $150 por mesa.

Se pide:

Suponiendo la misma razón de cuatro sillones por una mesa, ¿cuántas unidades de cada tipo de artículo tendrá que vender la compañía para hacer frente a los precios de sus competidores y obtener una utilidad, antes de impuestos, de $510 000?

5-17 La compañía UPSA tiene una capacidad de planta de 100 000 unidades por año, pero el presupuesto para 2008 señala que sólo habrán de producirse y venderse 60 000 unidades. El presupuesto total para 2008 es el siguiente:

Ventas		$240 000
(−) Costo de artículos producidos y vendidos (basado en una producción de 60 000 unidades):		
Materiales (variable)	$60 000	
Mano de obra (variable)	30 000	
Costos indirectos de fabricación variables	45 000	
Costos indirectos de fabricación fijos	75 000	
Total de costos de artículos producidos		210 000
Utilidad bruta		$30 000
(−) Gastos de venta y administración:		
Gastos de venta (10% de las ventas)	$24 000	
Gastos de administración (fijos)	36 000	
Total de gastos de venta y admón.		60 000
Pérdida derivada de las operaciones		$(30 000)

Se pide:

a) Con base en la información presupuestada del precio de venta y costos, ¿cuántas unidades tendrá que producir y vender la compañía UPSA para alcanzar el punto de equilibrio?

b) Una investigación de mercados revela que si UPSA disminuye su precio de venta a $3.80 por unidad, podría vender 100 000 unidades durante 2008. ¿Recomendaría usted esta disminución de precio? Señale la nueva cifra de utilidades o pérdidas.

5-18 El señor Rogelio Cueva abrió un restaurante especializado en pizzas en 2008. Alquiló un edificio de $4 000 mensuales. Contrató dos mujeres para trabajar tiempo completo en el restaurante y seis estudiantes para que trabajaran 30 horas por semana repartiendo pizzas. Para fines fiscales y servicios contables contrató un contador independiente, al que le paga $3 000 mensuales. El equipo para el restaurante, así como los vehículos repartidores, fueron comprados en efectivo. El señor Cueva ha observado que los gastos de los servicios y de los abastecimientos se han mantenido más bien uniformes. El contador ha elaborado un estado de resultados proyectado para fines de 2008, el cual se muestra a continuación:

Cuevas pizzas **Estado de resultados proyectado para el año que termina el 31 de diciembre de 2007**		
Ventas		$950 000
Costo de ventas	$285 000	
Sueldos y prestaciones, personal del restaurante	81 500	
Sueldos y prestaciones, personal de reparto	173 000	
Renta	48 000	
Servicios contables	36 000	
Depreciación de equipo de reparto	50 000	
Depreciación de equipo del restaurante	30 000	
Servicios públicos	23 500	
Abastecimientos (jabón, cera para pisos, etc.)	12 000	$738 750
Utilidad antes de impuestos		$211 250
Impuesto sobre la renta		$80 275
Utilidad neta		$130 975
Nota: La pizza promedio se vende en $25 cada una. Suponga que el señor Cueva paga 38% de sus utilidades en impuestos y reparto.		

Se pide:

a) ¿Cuál es el punto de equilibro, expresado en número de pizzas que se deben vender?
b) ¿Cuál es el punto de equilibrio en pesos con respecto al número de pizzas que deben venderse?
c) El señor Cueva desea obtener una utilidad neta después de impuestos de $200 000. ¿Qué volumen, expresado en número de pizzas, debe vender para obtener la utilidad deseada?

5-19 Electrónica Nacional fabrica dos productos: grabadoras y calculadoras electrónicas, que se venden en todo el país a mayoristas y minoristas. Su presidente Miguel Espinoza está muy complacido con el desarrollo de la compañía durante el presente año fiscal. Las ventas proyectadas hasta el 31 de diciembre de 2008 señalan que este año se venderán 70 000 grabadoras y 140 000 calculadoras electrónicas. El estado de resultados proyectado, que se presenta en seguida, muestra que Electrónica Nacional excederá su meta de utilidades de 9% sobre las ventas después de impuestos. El negocio de grabadoras ha permanecido bastante estable durante los últimos años y la compañía no piensa cambiar el precio de los aparatos. Sin embargo, la competencia entre los fabricantes de calculadoras electrónicas ha ido en aumento. Las calculadoras de Electrónica Nacional han tenido muy buena aceptación entre los consumidores y con el fin de mantener este interés y hacer frente a las reducciones de precios que se esperan de la competencia, la administración ha decidido rebajar el precio de su calculadora a los mayoristas de $225 a $200 por unidad, a partir del 1 de enero de 2009. Por otra parte, la compañía se propone realizar un gasto adicional en publicidad por $570 000 durante el año fiscal de 2009. Como consecuencia de estas acciones, la administración estima que 80% de sus ingresos totales provendrá de las ventas de calculadoras en comparación con 67% de 2008. Al igual que en años anteriores, se supone que la mezcla de ventas sea la misma en todos los niveles de volumen. (Es decir, la mezcla de ventas de unidades para 2009 no será necesariamente la misma de 2008, pero la mezcla de ventas en 2009 permanecerá constante cualesquiera que sean los niveles de volumen.) El costo total de gastos indirectos de fabricación fijos no cambiará en 2009, como tampoco lo harán las tasas del costo de gastos indirectos de fabricación variables (aplicados sobre la base de hora de mano de obra directa). Sin embargo, se esperan cambios en el costo de materiales y mano de obra directa. En 2009 será más barato el costo de los componentes electrónicos de estado sólido y Electrónica Nacional estima que durante este año los costos de materiales disminuirán 10% en el caso de las grabadoras y 20% en las calculadoras. Los costos de mano de obra directa para ambos productos aumentarán 10% en el próximo año. Las tasas de gastos indirectos de fabricación variables permanecerán sin cambio en $20 por unidad.

ELECTRÓNICA NACIONAL
Estado de resultados proyectado para el año terminado al 31 de diciembre, 2008

	CALCULADORAS		GRABADORAS ELECTRÓNICAS		
	Importe total (miles de $)	Por unidad	Importe total (miles de $)	Por unidad	Total (miles de $)
Ventas	$10 500	$150	$31 500	$225	$42 000
Costos de producción y de venta:					
Materiales	2 800	40	6 300	45	9 100
Mano de obra directa	1 400	20	4 200	30	5 600
Costos indirectos de fab. variables	1 400	20	2 800	20	4 200
Costos indirectos de fab. fijos	700	10	2 100	15	2 800
Total de costos de producción	6 300	90	15 400	110	21 700
Utilidad bruta	4 200	60	16 100	115	20 300
Gastos de venta y admón. fijos					10 040
Utilidad antes de impuestos y reparto					10 260
Impuestos (38%)					3 898.80
Utilidad neta					$6 361.20

Se pide:

1. ¿Cuántas grabadoras y calculadoras electrónicas tuvo que vender Electrónica Nacional en 2008 para alcanzar el punto de equilibrio?
2. ¿Cuántas grabadoras y calculadoras electrónicas tendrá que vender en 2009 para alcanzar el punto de equilibrio?

3. ¿Cuál sería el importe total de las ventas necesario para que en 2009 obtenga una utilidad, después de impuestos, igual a 9% sobre las ventas?

5-20 Javier González planea abrir un local de hamburguesas cerca de una universidad. Él analizó los costos como sigue:

Costos fijos mensuales:	
Sueldos de cocina	$10 000
Otros	2 000
Total	$12 000
Costos variables:	
Pan	$0.50
Carne (por hamburguesa)	1.40
Otros	0.50
Total	$2.40

Javier González planeó un precio de venta de $5.50 por hamburguesa para atraer muchos clientes.

Se pide:

1. ¿Cuáles son los puntos de equilibrio mensual y diario, en número de hamburguesas?
2. ¿Cuáles son los puntos de equilibrio mensual y diario, en pesos de ventas?
3. Al final de dos meses, Javier se da cuenta de que ha vendido 3 600 hamburguesas. ¿Cuál es la utilidad neta por mes en la venta de hamburguesas?

Para todas las preguntas suponga el mes de 30 días.

5-21 La compañía de dulces Tory, S.A., es un distribuidor mayorista de dulces. La compañía surte tiendas de abarrotes y farmacias en el área metropolitana, y en los últimos años ha logrado un pequeño pero constante crecimiento de ventas, mientras los precios de los dulces se han incrementado. La compañía está formulando sus planes para el próximo año fiscal. Los siguientes datos se usan para proyectar la utilidad neta de $1 104 000 en el año fiscal vigente.

Precio de venta promedio por caja	$40
Costos variables promedio por caja:	
Costo del dulce	20
Gastos de venta	4
Total	24
Gastos fijos anuales:	
Ventas	$1 600 000
Administrativos	2 800 000
Total	$4 400 000
Volumen anual de ventas esperado:	
(390 000 cajas)	$15 600 000
Tasa impositiva	35%

Los fabricantes de dulces han anunciado que aumentarían 15% en promedio los precios de sus productos el próximo año, debido a aumentos de la materia prima (azúcar, cocoa, cacahuate, etc.) y de mano de obra. La compañía Tory espera que los otros costos permanezcan igual a los del año actual.

Se pide:

1. ¿Cuál es el punto de equilibrio en cajas de dulces para el año actual de la compañía de dulces Tory?
2. ¿Qué precio de venta por caja debe cargar la compañía para cubrir 15% de aumento en el costo del dulce, y todavía mantener la razón de margen de contribución actual?

5-22 Los datos de operación de la compañía Symsa para abril son los siguientes:

	Costos fijos	Costos variables	Total
Ventas			$2 200 000
Costos:			
Costo de la mercncía vendida	$550 000	$610 000	1 160 000
Gastos administrativos	110 000	30 000	140 000
Gastos de ventas	185 000	42 000	227 000
Costos totales	$845 000	$682 000	$1 527 000
Utilidad antes de impuestos			$673 000
Se vendieron 11 000 unidades durante el mes de abril.			

Se pide:

a) ¿Cuál es el punto de equilibrio en unidades?
b) ¿Cuál es la utilidad antes de impuestos, si las ventas aumentan a 200 000 unidades?

5-23 La compañía Motores, S.A., quiere calcular las unidades que debe vender para ganar $20 000 antes de impuestos, y proporciona la siguiente información:

Costos fijos totales:	
Convencionales	$100 000
Bajo ABC	$50 000
Precio unitario de venta	$20
Variable unitaria	$10

Las máquinas realizan un total de 20 pruebas al año, con un costo de $1 000 por prueba. El departamento de ingeniería trabaja 1 000 horas al año, con un costo de $30 por hora.

Se pide:

1. Calcule cuántas unidades deben ser vendidas para ganar $20 000 antes de impuestos:

   a) Utilizando el método de CVU convencional.
   b) Utilizando ABC.

2. Los ingenieros produjeron un nuevo diseño que redujo el costo de mano de obra, por lo cual el nuevo costo variable es de $8 por unidad. Calcule:

   a) El nuevo punto de equilibrio con el sistema tradicional.
   b) La utilidad si se venden 12 000 unidades con el sistema tradicional.

5-24 Partiendo de los datos que se muestran en el problema 5-23, suponga que el nuevo diseño requiere un periodo de prueba para el arranque de la maquinaria más compleja, lo cual incrementa el costo de pruebas de $1 000 a $1 600. Además, el nuevo diseño requiere 40% más de soporte del área de ingeniería (de 1 000 a 1 400 horas).

Se pide:

1. Calcule el punto de equilibrio con el sistema ABC.
2. Calcule la utilidad antes de impuestos si se venden 12 000 unidades con el sistema ABC.

3. Determine cuántas unidades debe vender la compañía para que, manteniendo los costos actuales, obtenga una utilidad de $15 000 después de impuestos. (Suponga una tasa de impuestos —más reparto de utilidades— de 38%.)

5-25 Cereales Jalisco utiliza el sistema tradicional para costear sus productos. Su administrador considera la posibilidad de cambiar al sistema de costeo por actividades (ABC). A continuación se muestran los datos de uno de los diferentes tipos de cereal que la compañía produce:

	Alteñitas
Precio de venta	$32
Costos variables:	
Producción	$15
Venta	$14
Costos unitarios de:	
Mantenimiento	$12
Manejo de materiales	$18
Arranques	$50
Horas de mantenimiento	24
Número de movimientos de materiales	12
Número de arranques	4

Los costos fijos anuales por el sistema tradicional ascienden a $50 000.

Se pide:

1. Determine los costos fijos para el sistema ABC.
2. Determine con el sistema ABC las unidades que se tiene que vender de Alteñitas para no perder ni ganar.
3. Determine con el sistema tradicional las unidades de Alteñitas que es necesario vender para no perder ni ganar.
4. Determine con ambos métodos el número de unidades que se debe vender para obtener una utilidad, antes de impuestos, de $15 000.
5. Considerando los datos originales, ¿cuántas unidades tendría que vender para obtener una utilidad, después de impuestos, de $20 000? Utilice ambos métodos.
6. Si el precio de venta de Alteñitas aumenta 10%, ¿cuántas unidades debe vender Cereales Jalisco para obtener una utilidad, después de impuestos, de $20 000? Utilice el método tradicional.
7. Gracias a una mejor planeación en la producción se logró disminuir 20% el costo variable de producción. Con los datos originales, calcule el punto de equilibrio utilizando los dos sistemas de costeo.
8. Tomando en cuenta los datos originales, suponga que el costo de manejo de materiales se incrementa a $10. Calcule con los dos sistemas de costeo el punto de equilibrio.

5-26 La compañía Tocos, S.A. de C.V., fabrica dos tipos de cuadernos, de 100 hojas y de 200 hojas. El estado de resultados proyectado para el año entrante, dividido por tipo de cuadernos, es el siguiente:

	100 hojas	200 hojas	Total
Ventas	$300 000	$2 500 000	$2 800 000
Costo variable	100 000	500 000	600 000
Margen de contribución	$200 000	$2 000 000	$2 200 000
Costos fijos directos	28 000	1 500 000	1 528 000
Margen de producto	$172 000	$500 000	$672 000
Costos fijos comunes			100 000
Utilidad de operación			$572 000

Los precios de ventas de los cuadernos son $30 para los de 100 hojas y $50 para los de 200 hojas.

Se pide:

1. Calcule el número de unidades de cada tipo de cuaderno que debe ser vendido por Tocos para llegar al punto de equilibrio.
2. Calcule el ingreso por ventas necesario para obtener una utilidad de operación de 10% sobre ventas.
3. Suponga que Tocos puede incrementar las ventas de sus cuadernos de 200 hojas con un incremento en publicidad, que costará $45 000 adicionales, y parte de las ventas potenciales del cuaderno de 100 hojas se cambiarían por el de 200 hojas. Las ventas del cuaderno de 200 hojas se incrementarán en 15 000 unidades, mientras que las ventas del cuaderno de 100 hojas disminuirán en 5 000 unidades. ¿Le conviene realmente a la compañía este cambio?

5-27 La compañía Arboleda, S.A. de C.V., produce un tipo de jabón de baño para hotel, con esencia de flores. Cada jabón se vende a $4. El costo variable por jabón (materia prima, mano de obra y gastos indirectos) es de $3. Los costos fijos totales son $54 000. En el presente año se vendieron $830 000. El presidente de Arboleda, Mario Escalera, no satisfecho completamente con el resultado, considera las opciones siguientes para incrementar sus utilidades: 1) incrementar su gasto en publicidad; 2) incrementar la calidad de los ingredientes para incrementar el precio de venta; 3) incrementar el precio de venta; 4) hacer una combinación de las tres opciones.

Se pide:

1. El gerente de ventas confía en que una campaña publicitaria podría incrementar el volumen de ventas en 50%. Si la meta de la dirección general de la empresa es incrementar las utilidades de este año en 50% sobre las utilidades del año anterior, ¿cuál es la cantidad máxima a invertir en publicidad?
2. Suponga que Arboleda tiene un plan para imprimir el nombre de los hoteles que compran su jabón en el empaque del mismo. Esto incrementará sus costos variables a $3.25. ¿A cuánto debe ascender el precio de venta para mantener el mismo punto de equilibrio?
3. La compañía ha decidido incrementar su precio de venta a $4.5. El volumen de ventas cae de 830 000 a 700 000 jabones. ¿Fue la decisión de incrementar el precio una buena decisión?

5-28 Modena, S.A., produce réplicas en miniatura de automóviles clásicos. Actualmente, Modena produce tres modelos de autos a escala: SuperAbeja, Chevaler y Gavelin. A continuación se muestra información relacionada con cada uno de los productos:

	Super Abeja	Chevaler	Gavelin
Precio por unidad	$25	$20	$30
Costos variables	14	10	20

Los costos fijos son comunes a los tres productos, y ascienden a $20 000 por mes. Durante el mes pasado, la mezcla de ventas fue: 25% SuperAbeja; 45% Chevaler y 30% Gavelin.

Con la información anterior, determine:

a) El punto de equilibro de Modena, en unidades.
b) Si se requiere una utilidad de operación de 15% de las ventas, ¿cuántas unidades de cada producto deberán venderse, respetando la mezcla del mes anterior?

5-29 Jiménez Comercial es una tienda al menudeo con cuatro departamentos: Línea blanca, herramientas, accesorios y electrónica. El margen de contribución, así como el porcentaje en la mezcla de ventas, se muestra a continuación:

Departamento	Margen de contribución (%)	Participación en ventas totales (%)
Línea blanca	25%	20%
Herramientas	30%	40%
Accesorios	50%	30%
Electrónica	22%	10%

El total de costos fijos (todos comunes a los cuatro departamentos) es de $4 500 200.

De acuerdo con lo anterior, determine:

a) El punto de equilibrio en pesos para cada línea.
b) El monto de ventas para obtener una utilidad de operación de 25% sobre ventas.
c) El monto de ventas para obtener una utilidad después de impuestos de $1 000 000, considerando una tasa conjunta de impuestos y reparto de utilidades de 38%.
d) Si la empresa deseara obtener una utilidad de operación de 50% sobre las ventas, ¿esto sería posible? ¿Cuál sería el porcentaje máximo de utilidad de operación sobre ventas que podría obtener la empresa? Explique.

5-30 A continuación se presenta información de cuatro empresas diferentes. Llene la información faltante.

	A	B	C	D
Ventas	$5 000	?	?	$9 000
Costo variable	4 000	11 700	9 750	?
Margen de contribución	$1 000	$3 900	?	?
Costos fijos	?	4 000	?	750
Utilidad de operación	500	?	400	2 850
Unidades vendidas	?	1 300	125	90
Precio unitario	$5	?	$130	?
Costo variable por unidad	?	$9	?	?
Margen de contribución por unidad	?	$3	?	?
Margen de contribución porcentual (MC/Ventas)	?	?	40%	?
Punto de equilibrio en unidades	?	?	?	?
Grado de apalancamiento operativo	?	?	?	?

5-31 Conteste:

a) Si una compañía tiene costos variables por $890 000 y ventas por $1 340 000, ¿a cuánto tendrían que ascender sus costos fijos para obtener una utilidad de operación de $180 000?
b) Conciertos Culturales, A.C., desea determinar el precio de entrada para un próximo evento. Se estima que se venderían 3 500 boletos, y se tiene ya calculado un costo variable por cada uno de ellos de $50 y costos fijos por $24 000. ¿Cuál tendría que ser el precio de venta para que Conciertos Culturales alcance el punto de equilibrio?
c) Ladrillos Industriales vende cada ladrillo a $12, y tiene costos variables de producción y venta de $9.50. El director de finanzas le ha dicho al gerente general que es imposible obtener una utilidad de operación de 39% sobre ventas. ¿Tiene razón el director de finanzas al afirmar lo anterior?
d) Si Fábrica de Jabones, S.A., tiene un efecto de la palanca de operación de 3.4, y se espera que las ventas al final del año sean 15% más altas que las presupuestadas, ¿en qué porcentaje aumentará la utilidad de operación?

5-32 Roberta Camila Uniformes, una pequeña fábrica de uniformes secretariales, le ha dado la siguiente información relacionada con sus gastos mensuales:

- Costos de producción variables (desembolsables): $300 por cada uniforme.
- Costos indirectos de fabricación fijos: $50 000 (incluyendo depreciación).
- Gasto mensual por depreciación de equipo de fabricación: $5 200.
- Gastos de administración fijos: $15 000 (incluyendo depreciación).
- Gasto mensual por depreciación de equipo de oficina: $2 000.
- Gastos de venta fijos: $18 000.
- Gastos de venta variables: 5% de las ventas.
- Precio de venta: $410.

Con la información anterior, determine:

a) El número de unidades a vender para alcanzar el punto de equilibrio de efectivo.
b) El número de unidades a vender para alcanzar una utilidad de operación de $8 000 mensuales.
c) El número de unidades a vender para alcanzar un remanente de efectivo después de impuestos de $9 000, asumiendo una tasa conjunta de impuestos y reparto de utilidades de 38%.

Capítulo

6

Sistema de costeo



Objetivo general

El alumno debe comprender los fundamentos, justificaciones y ventajas de los sistemas de costeo efectuados mediante el método directo y el método absorbente, así como calcular, analizar y justificar en forma lógica la diferencia de resultados. Además, deberá analizar el uso del costeo directo para penetrar en los mercados internacionales.

Al terminar de estudiar este capítulo, el alumno deberá ser capaz de:

- Explicar el fundamento del método del costeo directo o variable.
- Explicar los tres supuestos básicos en los que se basa la técnica del costeo directo como técnica de costear.
- Preparar informes financieros con los métodos de costeo absorbente y costeo directo, indicando las diferencias entre ambos métodos respecto de inventarios, costo de venta y utilidades, dadas las ventas, producción, capacidad normal y comportamiento de los costos.
- Explicar el beneficio que se obtiene al utilizar el análisis marginal en la toma de decisiones.
- Decidir y justificar el mejor método de costeo para la planificación de una empresa, con el objetivo de maximizar las utilidades de acuerdo con el pronóstico de ventas, de producción, capacidad normal, capacidad esperada y capacidad práctica.
- Exponer cinco de las ventajas que brinda el costeo directo.
- Explicar dos desventajas del costeo directo.
- Explicar por qué es fiscalmente irrelevante cualquier método que se use para costear.
- Explicar la postura del Instituto Mexicano de Contadores Públicos acerca de la utilización del costeo directo para uso externo.
- Preparar estados de resultados con los sistemas de costeo absorbente y directo, introduciendo todas las posibles variaciones que pueden surgir en estándares, dadas las ventas, producción, capacidad normal y las variaciones de estándares ocurridas.
- Explicar la necesidad de utilizar reportes internos con el método de costeo directo en las decisiones estratégicas de las empresas, ante la globalización que se vive actualmente.
- Explicar por qué el costeo directo es útil en el diseño de estrategias para penetrar mercados internacionales.

A. Introducción

Desde el advenimiento de la industrialización y sus variadas inversiones en equipo y otras áreas, sólo se conocían dos costos de importancia: los de material y los de mano de obra directa, llamados costos primos, que por su importancia eran los únicos que se inventariaban. Pero una vez que las inversiones se expandieron y las organizaciones se desarrollaron, surgió el concepto de costos indirectos de fabricación, y fue entonces cuando se hizo notable la diferencia entre costos de producción fijos y variables, así como la diferencia entre costos directos e indirectos. Hace muy poco tiempo los contadores comenzaron a tomar en cuenta estas diferencias de costos; antes sólo se pensaba en costos de producción y de no producción.

A principios del siglo XX el método de costeo utilizado era el absorbente o total. Eso se debía a que el tratamiento contable tradicional se dedicaba a salvaguardar los activos utilizados, los cuales se controlaban a través del estado de resultados, prestando poca atención a los problemas específicos de información para la toma de decisiones administrativas. Sin embargo, al incremen-

tarse el nivel de complejidad de las organizaciones se destacó la preparación de informes que proveyeran y facilitaran la información para la toma de decisiones y la planeación a largo plazo.

Hacia 1930 surgió una alternativa al método de costeo absorbente, conocida como costeo directo o costeo variable. Durante el desarrollo del capítulo se utilizará indistintamente el nombre de costeo directo o costeo variable, aunque el nombre más utilizado es costeo directo.

No se puede afirmar que el costeo directo sea mejor que el absorbente. Cada uno tiene una misión especial que cumplir: el costeo directo ayuda a la administración en sus tareas de planeación y de toma de decisiones mientras que el costeo absorbente informa a los usuarios externos. Pero es innegable que conceptualmente alguno de ellos debe estar mal; los dos no pueden ser correctos porque no puede haber dos verdades, es decir, no podemos afirmar que un producto tiene dos diferentes costos.

B. Fundamentos del costeo directo y del costeo absorbente

El costeo absorbente es el más usado con fines externos e incluso para tomar decisiones en la mayoría de las empresas latinoamericanas. Este método incluye en el costo del producto todos los costos de la función productiva, independientemente de su comportamiento fijo o variable. El argumento en que se basa dicha inclusión es que, para llevar a cabo la actividad de producir, se requieren ambos. En síntesis, los que proponen este método afirman que ambos tipos de costos contribuyeron a generar los productos y, por lo tanto, se deben incluir los dos, sin olvidar que los ingresos deben cubrir los costos variables y los fijos para reemplazar los activos en el futuro.

Los que proponen el método de costeo directo (especialmente sus pioneros, Harris y Harrison) afirman que los costos fijos de producción se relacionan con la capacidad instalada y ésta, a su vez, está en función de un periodo determinado, pero jamás del volumen de producción. El hecho de contar con determinada capacidad instalada genera costos fijos que, independientemente del volumen que se produzca, permanecen constantes en un periodo determinado. Por lo tanto, los costos fijos de producción no están condicionados por el volumen de ésta, ya que no son modificables por el nivel en el cual se opera; para costear con este método se incluyen únicamente los costos variables. Los costos fijos de producción deben llevarse al periodo, es decir, enfrentarse a los ingresos del año de que se trate, de ahí que no se asigne ninguna parte de ellos al costo de las unidades producidas.

Las principales diferencias entre ambos sistemas son:

1. El sistema de costeo directo considera los costos fijos de producción como costos de periodo, mientras que el costeo absorbente los distribuye entre las unidades producidas.
2. Para valuar los inventarios, el costeo directo sólo considera los costos variables; el costeo absorbente incluye tanto costos fijos como variables. Esto repercute en el balance general en la cuenta de inventarios, y en el estado de resultados en la de costo de ventas.
3. La forma de presentar la información en el estado de resultados. El estado de resultados absorbente lo hace desde una perspectiva meramente funcional (acomoda los costos de acuerdo con su importancia en las operaciones normales de la empresa: ventas − costo de ventas = utilidad bruta − gastos de operación = utilidad de operación), mientras que el costeo directo toma una perspectiva marginal (ventas − costos variables = margen de contribución − costos fijos = utilidad de operación).
4. De acuerdo con el método de costeo absorbente, las utilidades pueden ser modificadas de un periodo a otro con aumentos o disminuciones en los inventarios. Se aumenta la utilidad

incrementando los inventarios finales y se reduce realizando la operación contraria. Esta diferencia, según el método de costeo que se utilice, puede dar origen a las siguientes situaciones:

a) La utilidad será mayor en el sistema de costeo directo si el volumen de ventas es mayor que el volumen de producción.
b) Mediante el costeo absorbente la utilidad será mayor si el volumen de ventas es menor que el volumen de producción.
c) Ambos métodos reportan utilidades iguales cuando el volumen de ventas coincide con el volumen de producción.

El costeo directo también puede verse como una aplicación del concepto de análisis marginal, ya que subraya el margen de contribución para cubrir los costos fijos y la generación de utilidades. El costeo directo tiene los mismos supuestos que se comentaron en el modelo costo-volumen-utilidad:

1. Una perfecta división entre costos variables y fijos.
2. Linealidad en el comportamiento de los costos.
3. El precio de venta, los costos fijos dentro de una escala relevante y el costo variable por unidad permanecen constantes.

En síntesis, sus diferencias y similitudes son:

- Ambos métodos difieren en el tratamiento que dan a los costos que se incluyen en el inventario, y en la clasificación y orden de presentación que emplean: coinciden en que los gastos de venta y administración, variables y fijos, son costos de periodo, y que los costos variables de producción son costos del producto. Los que proponen ambos métodos coinciden en que el costeo directo es más adecuado para uso interno, y el costeo absorbente para fines externos. Este último puede utilizarse también internamente, aunque con menor eficacia que el primero.
- La diferencia sustancial reside en cómo considerar los costos fijos de producción: costos del producto o del periodo, lo que origina diferentes valuaciones en los inventarios y, por lo tanto, en la utilidad.

En el capítulo 3 se habló de la tendencia de las empresas a eliminar la mayor cantidad posible de prorrateos de los costos indirectos para poder competir y tomar decisiones estratégicas relevantes. Se recomendó, pues, el uso del costeo por actividades, que tiende a identificar en cada actividad sus costos directos y a cuestionar el valor agregado que añaden al producto o servicio que se ofrece. Lo anterior reafirma que para usos internos son incuestionables las ventajas que ofrece el costeo directo o variable aunado a la filosofía de costeo por actividades. Sin embargo, no hay que olvidar que cuanto más se pueda reducir el porcentaje de costos indirectos prorrateados, más correctamente se conocerá el costo real de nuestros productos y servicios y se tomarán mejores decisiones, sobre todo si se quiere diseñar estrategias para penetrar en mercados internacionales como lo han hecho los países de la Cuenca del Pacífico.

C. Mecanismo del costeo directo

Se dan varios ejemplos para apreciar la diferencia entre la mecánica de costeo de ambos métodos. Suponga una empresa con los siguientes datos:

	2009	2010
Ventas	1 000 unidades	1 300 unidades
Costo variable de producción	$80	$80
Costos fijos de producción	$120 000	$120 000
Gastos variables de venta y administración	$20	$20
Costos fijos de administración y venta	$30 000	$30 000
Capacidad normal	1 200 unidades	1 200 unidades
Producción	1 100 unidades	1 200 unidades
Inventario inicial	200 unidades	300 unidades
Inventario final	300 unidades	200 unidades
Precio de venta	$300	$300

Con los datos anteriores, se pide la elaboración de los estados de resultados de ambos años, con los dos sistemas. La solución es la siguiente:

Costeo absorbente Estado de resultados del 1 de enero al 31 de diciembre de 2009		
Ventas (1 000 a $300)		$300 000
(−) Costo de venta:		
Inventario inicial (200 a $180)*	$36 000	
(+) Costo de producción (1 100 a $180)	198 000	
Disponible para la venta	234 000	
(−) Inventario final (300 a $180)	54 000	
Costo de venta	180 000	
(+) Ajuste por variación en capacidad	10 000	
Costo de venta ajustado		190 000
Utilidad bruta		110 000
(−) Gasto de operación (administración y venta):		
Variables	20 000	
Fijos	30 000	50 000
Utilidad de operación		$60 000

Costo por unidad:
Costos variables de producción ($80) +

$$\text{Tasa fija}\left(\frac{\text{Costos fijos de producción}}{\text{Capacidad normal}} = \frac{\$120\,000}{1\,200} = \$100\right) =$$

Costo por unidad ($180)

$$\text{Variación de capacidad} = (\text{Capacidad normal} - \text{producción real})$$
$$\text{Tasa fija} = (1\,200 - 1\,100)100$$
$$= \$10\,000$$

Costeo absorbente Estado de resultados del 1 de enero al 31 de diciembre de 2010		
Ventas (1 300 a $300)		$390 000
(−) Costo de venta:		
Inventario inicial (300 a $180)	$54 000	
(+) Costo de producción (1 200 a $180)	216 000	
Disponible para la venta	270 000	
(−) Inventario final (200 a $180)	36 000	
Costo de venta		234 000
Utilidad bruta		156 000
(−) Gastos de operación (administración y venta):		
Variables	26 000	
Fijos	30 000	56 000
Utilidad de operación		$100 000

Costeo directo Estado de resultados del 1 de enero al 31 de diciembre de 2009		
Ventas (1 000 a $300)		$300 000
(−) Costo de venta:		
Inventario inicial (200 a $80)	$16 000	
(+) Costo de producción (1 100 a $80)	88 000	
Disponible para la venta	104 000	
(−) Inventario final (300 a $80)	24 000	
Costo de venta variable		80 000
Margen de contribución de la producción		220 000
(−) Gastos variables de administración y venta		20 000
Margen de contribución total		200 000
(−) Costos fijos:		
Producción	120 000	
Administración y venta	30 000	150 000
Utilidad de operación		$50 000

Costeo directo Estado de resultados del 1 de enero al 31 de diciembre de 2010		
Ventas (1 300 a $300)		$390 000
(−) Costo de venta:		
Inventario inicial (300 a $80)	$24 000	
(+) Costo de producción (1 200 a $80)	96 000	
Disponible para la venta	120 000	
(−) Inventario final (200 a $80)	16 000	
Costo de venta variable		104 000
Margen de contribución de la producción		286 000
(−) Gastos variables de venta y administración		26 000
Margen de contribución total		260 000
(−) Costos fijos:		
Producción	120 000	
Administración y venta	30 000	150 000
Utilidad de operación		$110 000

Visto el mecanismo de la preparación de los estados de resultados con ambos sistemas, se analizará por qué generan diferentes utilidades en un mismo año. La causa se encuentra en la valuación diferente de los inventarios, ya que uno incluye los costos fijos, y el otro no.

Por ejemplo:

	Costeo absorbente 2009	*Costeo directo 2009*
Utilidad de operación	$60 000	$50 000

Diferencial
$10 000

Se puede calcular ese diferencial con la siguiente fórmula:

(Inventario inicial − Inventario final) Tasa fija
(200 unidades − 300 unidades) $100
= $10 000, que es el diferencial

Con los mismos datos del ejemplo anterior, se analizará el fenómeno de cambio en las utilidades por medio de los dos métodos de costeo:

1. Suponga que las ventas fueron de 1 000 unidades y la producción de 1 100 (producción mayor que las ventas). Los ingresos generados son los mismos. Lo que hay que analizar es mediante qué método resultaron más afectados por los costos fijos de producción.

	Costeo absorbente	Costeo directo
Ingresos	$300 000	$300 000
(−) C.F. de las unidades vendidas (1 000 unidades a $100)	100 000	
(−) Var. en capacidad (100 unidades × $100)	10 000	
(−) Costos fijos a cap. normal (todo al periodo)		120 000
Deducciones	110 000	120 000
Diferencial	10 000	
	$120 000	$120 000

Como se puede observar, los ingresos con el método de costeo directo fueron los más afectados, pues aparecen $10 000 de utilidad adicional en el costo absorbente. Este análisis sólo se refiere a la comparación de los costos fijos de producción con los ingresos; de esta forma se puede detectar fácilmente qué método de costeo mostrará más utilidades. Esta partida es la que se maneja de diferente forma con cada uno de los métodos de costeo, provocando una diferencia en utilidades cuando las ventas no coinciden con la producción.

2. Suponga que las ventas fueron de 1 300 unidades y la producción de 1 200. El volumen de ventas es mayor que el volumen de producción. Los ingresos son iguales en ambos métodos. Es necesario analizar nuevamente las diferencias entre los resultados originados por la distinta forma de considerar los costos fijos de producción.

	Costeo absorbente	Costeo directo
Ingresos	$390 000	$390 000
(−) C.F. de las unidades vendidas (1 300 × $100)	130 000	
(±) Variación en capacidad. En este caso se trabajó a capacidad normal		
(−) Costos fijos a capacidad normal (todo el periodo)		120 000
Deducciones	130 000	120 000
Diferencial		10 000
	$130 000	$130 000

Puesto que se carga más al costeo absorbente, en el costeo directo habrá $10 000 de utilidad adicional. En los análisis anteriores no se han introducido los costos variables porque inciden de la misma manera en los resultados, cualquiera que sea el método que se utilice.

3. Suponga que el nivel de ventas y de producción fue de 1 100 unidades. Los ingresos son iguales en ambos. Es necesario investigar qué método afecta más los ingresos debido a los costos fijos de producción.

	Costeo absorbente	Costeo directo
Ingresos	$330 000	$330 000
(−) C.F. de las unidades vendidas (1 100 × $100)	110 000	
(±) Variación en capacidad desfavorable (100 × $100)	10 000	
(−) Costos fijos a capacidad normal		120 000
Deducciones	$120 000	$120 000

Este ejemplo demuestra que ambos métodos arrojan la misma utilidad cuando la producción es igual a las ventas. Sin embargo, las variaciones de las utilidades entre varios periodos provocadas por el método de costeo tienden a nivelarse con el paso del tiempo y el resultado al final de la vida económica de la entidad es el mismo, cualquiera que sea el método de costeo empleado.

D. Ventajas del costeo directo

1. Facilita la planeación, utilizando el modelo costo-volumen-utilidad, gracias al sistema de costeo directo en la presentación del estado de resultados.
2. La preparación del estado de resultados facilita a la administración la identificación de las áreas que afectan más significativamente los costos y la toma de decisiones adecuadas, basándose en el criterio de márgenes de contribución.
3. El análisis marginal de las diferentes líneas que se elaboran ayuda a la administración a escoger la composición óptima que deberá ser la pauta para que el departamento de ventas alcance sus objetivos.
4. El análisis marginal de las líneas ayuda a determinar cuáles deben apoyarse y cuáles deben ser eliminadas por producir márgenes de contribución negativos.
5. El análisis marginal de las diferentes líneas ayuda a evaluar opciones respecto a reducciones de precios, descuentos especiales, campañas publicitarias para incrementar las ventas a través del análisis costo-beneficio, comparar costos incrementales con ingresos incrementales, etcétera.
6. Elimina fluctuaciones de los costos por efecto de los diferentes volúmenes de producción.
7. Es un marco de referencia sustancial para aprovechar pedidos especiales a precios inferiores de lo normal, hechos con la idea de utilizar la capacidad ociosa, de tal forma que ayuden a cubrir los costos fijos.
8. Debido a que este sistema ofrece un índice para saber hasta dónde se puede reducir el precio con un margen de contribución, es vital para tomar decisiones como comprar o fabricar, fabricar o alquilar, lanzar menos líneas de productos, ventas de exportación, etcétera.
9. Elimina el problema de elegir bases para prorratear los costos fijos, ya que su distribución es subjetiva.
10. Facilita la rápida valuación de los inventarios, al considerar sólo los costos variables.
11. Suministra un mejor presupuesto de efectivo, debido a que normalmente los costos variables implican desembolsos.
12. Ante una recesión, es una herramienta esencial para determinar estrategias que optimicen la capacidad instalada.

E. Desventajas

1. La separación de costos en variables y fijos es una tarea muy compleja. Si no se realiza con mucho cuidado genera errores en la valuación de los inventarios y, por consiguiente, en la determinación de la utilidad. En el Boletín C-4 de las Normas de Información Financiera para México, referente a inventarios, el Consejo Mexicano para la Investigación y Desarrollo de Normas de la Información Financiera (CINIF) señala: "La segregación de costos variables y fijos debe hacerse tomando en cuenta todos los aspectos que pueden influir en su determinación, ya que en ocasiones cierto elemento del costo puede tener características fijas por existir capacidades no utilizadas. Cuando existen partidas de características semivariables, la política recomendable es incluirlas en el costo o en los resultados de operación dependiendo de su grado de variabilidad". Por ello, es necesaria una división de los costos adecuada, aplicando cualquiera de las herramientas analizadas en el capítulo 2.
2. El uso del análisis marginal a largo plazo puede ser perjudicial para fijar los precios a corto plazo, bajándolos en ocasiones con el fin de que generen un mínimo margen de contribución; como no es posible alcanzar la recuperación necesaria de los costos fijos de la capacidad instalada, se genera una pérdida de potencial productivo a largo plazo. En ocasiones, aumentar los precios que se han manejado a niveles bajos puede ser difícil por el efecto que generan en la competencia internacional.

F. El costeo directo y el fisco

Por casi 15 años, la Ley del Impuesto sobre la Renta ha permitido deducir todas las compras sin importar si son insumos para ventas nacionales o extranjeras; asimismo, ha ignorado los niveles de inventarios. Por lo tanto, ha sido irrelevante para fines fiscales, el hecho de que una empresa lleve un sistema de costeo absorbente o directo.

Sin embargo, esta situación cambió a partir de 2005, cuando se llevó a cabo una reforma fiscal que retomó el concepto de costo de ventas y determinó que, en lugar de las compras, fuera éste el que se utilizara para el cálculo de impuestos. La Ley de Impuesto sobre la Renta dice que la empresa podrá utilizar cualquiera de los dos métodos para calcular impuestos; pero asimismo indica que tendrá que mantener durante cinco años el método con el que inició. Pasado este periodo, la empresa podrá cambiarlo previa notificación a las autoridades fiscales.

G. El costeo directo y las normas de información financieras

De acuerdo con el Boletín C-4 de las Normas de Información Financiera para México, la valuación de las operaciones de inventarios "puede hacerse por medio de costeo absorbente o costeo directo y éstos a su vez llevarse sobre la base de costeo histórico bajo condiciones normales de fabricación, según los diferentes métodos que se explican posteriormente".

De esto se desprende que el costeo directo puede ser utilizado con fines externos y, por lo tanto, los estados financieros preparados de esta forma pueden ser dictaminados sin ninguna

salvedad por parte de los auditores, ya que están elaborados de acuerdo con los principios de contabilidad aceptados.

A pesar de que se permite para fines externos la presentación de estados financieros con el método de costeo directo o variable, prácticamente ninguna empresa lo hace, porque al presentar separados los costos variables y fijos se le estaría revelando la estructura de costos a la competencia, estructura que es una variable fundamental para competir; por ello, las empresas utilizan el costeo absorbente para fines externos.

H. Los costos estándar y los dos enfoques de costeo

El problema de utilizar el costeo directo para mostrar los resultados de operación es cómo tratar las variaciones de estándares; por ejemplo, en precio de materiales, en uso de materiales, en eficiencia de mano de obra, en los gastos indirectos de fabricación, etc. La forma de tratar dichas variaciones resulta clara: se deben llevar a resultados a través del costo de venta, al igual que en el costeo absorbente, porque dichas variaciones se producen por efectos o variables independientes del sistema de costeo que elija la empresa. El hecho de que los operarios sean descuidados y usen más materia prima de la debida nada tiene que ver con el sistema de costeo. Que se gaste más en energéticos o accesorios provocando variación tampoco tiene relación alguna con el sistema de costeo.

El único cambio del conjunto de variaciones de estándares que no se enfrenta a resultados a través del costo de venta en el costeo directo es el de capacidad o volumen, que tiene como fin determinar la capacidad instalada no utilizada. Este sistema de costeo parte del supuesto de que los costos fijos de producción están más relacionados con el periodo que con el nivel de producción, por lo cual se llevan al periodo, ya que esta variación no tiene sentido; sólo se usa con el método de costeo absorbente.

Utilizando los datos del ejemplo analizado, se observa que existen las siguientes variaciones:

Variación de precio de materiales	$ 3 000 desfavorable
Variación de eficiencia de mano de obra	$ 5 000 desfavorable
Variación de capacidad o volumen	$10 000 desfavorable

Los estados de resultados preparados con ambos sistemas, tomando en consideración las variaciones, son los siguientes:

Costeo absorbente Estado de resultados del 1 de enero al 31 de diciembre de 2009			
Ventas (1 000 a $300)			$300 000
(−) Costo de venta:			
Inventario inicial (200 a $180)		$36 000	
(+) Costo de producción (1 100 a $180)		198 000	
Disponible para la venta		234 000	
(−) Inventario final (300 a $180)		54 000	
Costo de venta sin ajustar:		180 000	

(+) Ajuste por variación de capacidad	$10 000		
(+) Variación precio materiales	3 000		
(+) Variación de eficiencia mano de obra	5 000		
Total de variaciones		18 000	
Costo de venta ajustado			198 000
Utilidad bruta			102 000
(−) Gastos de operación (administración y venta):			
Variables		20 000	
Fijos		30 000	50 000
Utilidad de operación			$52 000

Costeo directo
Estado de resultados del 1 de enero al 31 de diciembre de 2009

Ventas		$300 000
(−) Costo de venta:		
Inventario inicial (200 a $80)	$16 000	
Costo de producción variable (1 100 a $80)	88 000	
Disponible para la venta	104 000	
(−) Inventario final (300 a $80)	24 000	
Costo de venta variable	80 000	
(+) Variación de precio materiales	3 000	
(+) Variación de eficiencia mano de obra	5 000	
Costo de venta ajustado		88 000
Margen de contribución de la producción		212 000
(−) Gastos variables de ventas		20 000
Margen de contribución total		192 000
(−) Costos fijos:		
Producción	120 000	
Administración y venta	30 000	150 000
Utilidad de operación		$42 000



Caso Apollo, S.A.

Apollo es fabricante de un elemento sintético. David Margáin Sada, presidente de la compañía, está impaciente por obtener los resultados de operación del año fiscal que acaba de terminar. Se sorprendió al ver que el estado de resultados mostró que la utilidad, antes de considerar los impuestos, ha disminuido de $900 000 a $885 000 a pesar de que el volumen de ventas

había aumentado a 100 000 kg. Esta disminución de la utilidad neta ocurrió a pesar de que Margáin había puesto en práctica los siguientes cambios durante los últimos doce meses para mejorar la rentabilidad de la compañía:

- En respuesta a un aumento de 10% de los costos de producción, aumentó 12% el precio de venta del producto de la compañía. Esta acción se llevó a cabo el 1 de enero de 2008.
- Se dieron instrucciones rigurosas a las gerencias de ventas y administración para que los gastos en el año fiscal 2009 no fueran mayores que los del año fiscal 2008.

El departamento de contabilidad de Apollo preparó y distribuyó a la alta dirección los estados de resultados comparativos que se presentan a continuación. Los empleados de contabilidad también prepararon la información financiera correspondiente que se presenta en seguida para ayudar a la dirección a evaluar el desempeño de la compañía. Apollo utiliza el sistema de inventarios PEPS para los productos terminados.

Apollo, S.A.
Estado de resultados
Para los años terminados el 31 de diciembre de 2008 y 2009

	2008	2009
Ventas	$90 000	$112 000
Costo de ventas	72 000	83 200
Variación de volumen de producción	6 000	4 950
Costo de ventas ajustado	66 000	88 150
Utilidad bruta	24 000	23 850
Gastos de venta y administración	15 000	15 000
Utilidad antes de impuestos	$9 000	$8 850

Apollo, S.A.
Información seleccionada de operaciones financieras

	2008	2009
Precio de venta	$100.00/kg	$112.00/kg
Costo del material	$15.00/kg	$16.50/kg
Costo de la mano de obra directa	$25.00/kg	$27.50/kg
Costos de los gastos indirectos variables	$10.00/kg	$11.00/kg
Costo de los gastos indirectos fijos	$30.00/kg	$33.00/kg
Costo total de los gastos indirectos fijos	$30 000	$33 000
De venta y administración (todos fijos)	$15 000	$15 000
Volumen de ventas	900 000 kg	1 000 000 kg
Inventario inicial	300 000 kg	600 000 kg

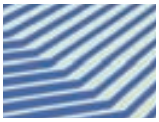
Se pide:

1. Explíquele a David Margáin Sada por qué la utilidad neta de Apollo disminuyó en el año fiscal en curso a pesar de los aumentos del precio de venta y del volumen de ventas.
2. Un integrante del departamento de contabilidad de Apollo ha sugerido que la compañía adopte el costeo directo para fines de elaboración de informes internos.
   a) Prepare un estado de resultados incluida la utilidad, antes de los impuestos, del año terminado el 31 de diciembre de 2008, utilizando el método de costeo directo.
   b) Presente una conciliación de utilidades de los costeos absorbente y directo.

I. El costeo directo ante la competitividad

Ante la apertura y los tratados de libre comercio, las empresas mexicanas exportadoras no podrán en el futuro determinar sus precios sólo con base en los costos variables de sus productos, es decir, no podrán vender por abajo de sus costos totales, esperando que las ventas del mercado nacional subsidien las exportaciones como ha sido anteriormente. Ahora los mexicanos tienen la opción de adquirir productos extranjeros y, por lo tanto, no están dispuestos a subsidiar empresas ineficientes.

La reflexión anterior pretende dejar bien claro que tanto el sistema de costeo absorbente como el directo tienen misiones diferentes, es decir, no podemos aceptar que el propósito de los dos sea el mismo. Así, la actividad de costear correctamente los productos y valuar los inventarios está restringida para el costeo absorbente, el cual debe ajustarse a las normas de la contabilidad financiera, mientras que el costeo directo tiene por objeto facilitar el proceso de toma de decisiones y diseñar estrategias para que las empresas puedan permanecer a largo plazo.



Problema-solución

La compañía Nevado de Colima tiene una capacidad máxima de producción de 210 000 unidades al año. Como capacidad normal considera 180 000 unidades al año. Los costos variables de producción son de $11 por unidad. Los costos indirectos de fabricación fijos son de $360 000 al año. Los gastos variables de venta son de $3 por unidad vendida y los gastos fijos de venta son de $252 000 anuales. El precio de venta unitario es de $20. Los resultados operacionales de 2009 son:

Ventas	150 000 unidades
Producción	160 000 unidades
Inventario inicial	10 000 unidades

La variación neta desfavorable de los costos indirectos variables de producción es de $40 000.

Se pide:

1. Prepare el estado de resultados de 2009 con el:
   a) Método de costeo absorbente.
   b) Método de costeo directo.
2. Explique la diferencia de utilidades de los dos estados de resultados.
3. ¿Cuál es el punto de equilibrio expresado en pesos?
4. ¿Cuántas unidades deben venderse para obtener una utilidad neta de $60 000 al año?

Solución:

1. $\text{Costos fijos unitarios} = \dfrac{\$360\,000}{180\,000} = \$2$

$$\text{Producción} = \text{Ventas} + \text{Inv. final} = \text{Inv. inicial}$$
$$\text{Inv. final} = 20\,000 \text{ unidades}$$

$$\text{Var. vol. de producción} = (180\,000 - 160\,000)\ (\$2)$$
$$= \$40\,000 \text{ desfavorable}$$

Costeo absorbente Estado de resultados para el año terminado el 31 de diciembre de 2009			
Ventas (150 000 a $20)			$3 000 000
(−) Costo de venta:			
Inventario inicial (10 000 a $13)		$130 000	
(+) Costo de producción (160 000 a $13)		2 080 000	
Disponible para la venta		2 210 000	
(−) Inventario final (20 000 a $13)		260 000	
Costo de venta sin ajustar		1 950 000	
(±) Ajustes:			
(+) Variación de volumen	$40 000		
(+) Var. costos ind. pd. var.	40 000	80 000	
Costo de venta ajustado			2 030 000
Utilidad bruta			970 000
(−) Gastos de operación:			
Fijos		252 000	
Variables		450 000	702 000
Utilidad de operación			$268 000

Costeo directo Estado de resultados para el año terminado el 31 de diciembre de 2009		
Ventas (150 000 a $20)		$3 000 000
(−) Costo de venta:		
Inventario inicial (10 000 a $11)	$110 000	
(+) Costo de producción (160 000 a $11)	1 760 000	
Disponible para la venta	1 870 000	
(−) Inventario final (20 000 a $11)	220 000	
Costo de venta sin ajustar	1 650 000	
(+) Var. c. ind. pd. variables	40 000	
Costo de venta ajustado		1 690 000
Margen de contribución de la producción		1 310 000
(−) Gastos de operación variables		450 000
Margen de contribución total		860 000
(−) Costos fijos:		
Producción	360 000	
Operación	252 000	612 000
Utilidad de operación		$248 000

2. La diferencia entre la utilidad de operación de 2009 de $268 000 por costeo absorbente y los $248 000 por costeo directo es atribuible a los $20 000 de costos indirectos de fabricación fijos ($2 × 10 000) en el inventario final con el método de costeo absorbente, los cuales no se cargarán al estado de resultados hasta el periodo siguiente, cuando se vendan las unidades.

3. Punto de equilibrio $= \dfrac{\$612\,000}{\$20 - \$14} = 102\,000$ unidades

Punto de equilibrio en pesos $= 102\,000 \times 20 = 2\,040\,000.$

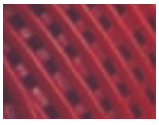
4. Unidades de venta $= \dfrac{\$612\,000 + \dfrac{\$60\,000}{(1 - 45\%)}}{\$6} = 120\,182$ unidades

NOTA: Se considera 35% de ISR y 10% de RUT.



Cuestionario

6-1 Explique el método del costeo absorbente.
6-2 ¿Cuáles son los fundamentos en que se apoya el costeo directo?
6-3 Exponga las diferencias entre los dos métodos de valuación.
6-4 Si el volumen de ventas es mayor que el de producción, ¿cuál método muestra más utilidad y por qué?
6-5 Si el volumen de ventas es menor que el de producción, ¿en cuál método se observa mayor utilidad y por qué?
6-6 ¿Por qué en el sistema de costeo directo no existe variación de capacidad o volumen?
6-7 Explique las ventajas de utilizar el costeo directo.
6-8 ¿Cuáles son las limitaciones del costeo directo?
6-9 ¿Cuál es la posición de la Secretaría de Hacienda y Crédito Público respecto de la utilización del costeo directo para valuar inventarios?
6-10 ¿Puede un auditor dictaminar los estados financieros producidos utilizando el método de costeo directo?
6-11 ¿Qué tratamiento deben recibir por parte del método de costeo directo las variaciones de eficiencia o tasa de los diferentes elementos del costo, a excepción de la capacidad?
6-12 ¿Por qué es más útil el costeo directo en las decisiones a corto plazo que a largo plazo?
6-13 ¿Cuál de los dos sistemas de costeo podría ser más útil para los informes de la administración si se trata de un negocio de ventas estacionales?
6-14 Al no calcular bajo costeo directo la variación de volumen, ¿la administración desconoce el costo de la capacidad no utilizada?
6-15 ¿Por qué los países que quieren penetrar en mercados internacionales utilizan el costeo directo como estrategia para captar dichos mercados?



Problemas

6-1 Elabore un estado de resultados por medio de costeo directo y otro por costeo absorbente. Analice la causa de la diferencia entre las utilidades provenientes de ambos métodos de costeo de la empresa Cervantes, S.A., para 2009.

Ventas	3 000 unidades
Inventario inicial	100 unidades
Inventario final	600 unidades
Producción	3 500 unidades
Capacidad normal	3 700 unidades
Costos fijos de producción	$55 500
Gastos fijos de administración y venta	$27 000
Costos variables de producción	$20
Gastos variables de venta	$10
Precio de venta	$80

6-2 La empresa Industrias Metropolitanas, S.A., dedicada a la fabricación de plumas, solicita los servicios de un experto para que le muestre la diferencia entre las utilidades aplicando los métodos de costeo directo y costo absorbente. A continuación se presenta la información necesaria:

Gastos de venta y administración (todos fijos):	$280 000
Ventas del año:	50 000 unidades
Tasa de gastos de fabricación fija:	$4
Precio de venta:	$20
Inventario inicial:	$105 000 (tomando sólo los costos var.)
Costos de fabricación variables unitarios:	$7
Inventario final:	$35 000 (tomando sólo los costos var.)
Variación de volumen desfavorable:	$8 000

6-3 La empresa Accesorios Industriales, S.A., se dedica a la fabricación de un solo tipo de botas de trabajadores. A continuación se presentan los costos de producción de cada par de botas, así como información adicional para que se obtenga un estado de resultados con el método de costeo directo para 2009:

Cuero	$60
Hilo	1
Clavos	2
Pegamento	2
Plástico	15
Mano de obra directa	30
Otros gastos variables	20
Otros gastos fijos	50
Costo de producción	$180

Al comenzar el periodo existían en el almacén 1 200 pares de botas. Las ventas del año serán de 3 000 pares. La mano de obra directa debe ser considerada como costo fijo. La empresa vende con 40% de margen con respecto a su costo de producción (por cada par de botas). La capacidad normal es de 2 800 pares. Los gastos de venta y administración son de $160 000 (25% son variables). Se produjeron en el año 2 600 pares.

6-4 Debido a la gran importancia que ha cobrado la contabilidad administrativa, el director general de la empresa se ha convencido de las ventajas del costeo directo en la toma de decisiones. A continuación ofrece a un experto el último estado de resultados de la empresa, así como información adicional, y solicita su ayuda para cambiar el método de costeo y explicar la diferencia entre las utilidades de 2009.

Estado de resultados para el año 2009		
Ventas (28 000 unidades)		$336 000
Costo de ventas:		
Inventario inicial (9 300 a $7)	$65 100	
Costo de producción (25 900 a $7)	181 300	
Mercancía disponible para la venta	246 400	
Inventario final	(50 400)	196 000
Utilidad bruta		140 000
Gastos variables de administración	14 000	
Gastos fijos de administración	44 000	58 000
Utilidad de operación		$82 000

Datos adicionales:
La tasa de gastos de fabricación fijos es de $4.
La producción actual es igual a la capacidad normal de la empresa.

6-5 El director general de Creaciones Luz, S.A., dedicada a la fabricación de lámparas, presenta el estado unitario de costos de producción para que se obtenga un estado de resultados con el sistema de costeo directo y otro con el de costeo absorbente.

Materiales	$40
Mano de obra	30
Costos fijos de fabricación	20
Costos variables de fabricación	10
Costos de producción total	100
Gastos fijos de administración	30
Gastos variables de administración	10
Gastos fijos de venta	20
Gastos variables de venta	10
Costo total	$170
Precio de venta	$220
Ventas	6 000 unidades
Inventario inicial	2 000 unidades
Inventario final	800 unidades
Producción	4 800 unidades
Capacidad normal de la empresa	5 000 unidades

La mano de obra directa es un costo fijo.

6-6 A continuación se presenta un estado de resultados con costeo directo e información adicional:

Estado de resultados Costeo directo		
Ventas		$312 000
Costo de ventas:		
Inventario inicial	0	
Costo de producción	$149 400	
Mercancía disponible	149 400	
Inventario final	49 800	99 600
Margen de contribución de la producción		212 400
Gastos variables de venta y administración		18 000
Margen de contribución total		194 400
Costos fijos:		
Producción	122 400	
Venta y administración	26 500	148 900
Utilidad de operación		$45 500

El inventario final es de 60 unidades. Las ventas fueron de 120 unidades. Se produjo dentro de la capacidad normal.

Se pide:
Elabore un estado de resultados bajo el sistema de costeo absorbente.

6-7 A continuación se presentan dos estados de resultados (uno con costeo absorbente y otro con costeo directo) así como información adicional de la empresa La Azteca, S.A., para 2009:

Estados de resultados para el año 2009				
		Absorbente		Directo
Ventas		$832 000		$832 000
Costo de ventas:				
Inventario inicial	$90 000		$36 000	
Producción	400 000		160 000	
Disponible	490 000		196 000	
Inventario final	(230 000)	260 000	(92 000)	104 000
Utilidad bruta o mg. de contrib.		572 000		728 000
Otros gastos		118 000		358 000
Utilidad de operación		$454 000		$370 000

El precio de venta es de $1 600. Los costos variables de producción son de $200. Se produce dentro de la capacidad normal.

Se pide: (subraye la respuesta correcta)

1. Mercancía disponible en unidades:
   a) 980 unidades
   b) 620 unidades
   c) 520 unidades
   d) 160 unidades
   e) Ninguna de las anteriores

2. Costos fijos de producción totales:
   a) $118 000
   b) $358 000
   c) $400 000
   d) $240 000
   e) Ninguna de las anteriores

3. Gastos de venta y administración totales:
   a) $358 000
   b) $118 000
   c) $240 000
   d) $400 000
   e) Ninguna de las anteriores

4. Ventas en unidades:
   a) 4 160 unidades
   b) 180 unidades
   c) 520 unidades
   d) 460 unidades
   e) Ninguna de las anteriores

5. Inventario final en unidades:

   a) 180 unidades
   b) 520 unidades
   c) 4 160 unidades
   d) 460 unidades
   e) Ninguna de las anteriores

6-8 La Moderna, S.A., sufrió una grave inundación el mes pasado, que alcanzó las oficinas administrativas. Solicita ayuda para la construcción de su estado de resultados con el método de costeo directo. Los datos que se pudieron recuperar de la catástrofe son los siguientes:

Gastos variables de venta y administración	$75 000
Gastos variables unitarios de venta y administración	$25
Las ventas fueron el doble de la producción.	
El inventario final era de	1 700 unidades
El costo variable de producción unitario es de	$150
La utilidad de operación es de	$165 000
La tasa de gastos de fabricación fija es de	$220
El margen de contribución de la producción es de	$750 000
Durante 2009 se trabajó dentro de la capacidad normal	

6-9 La empresa Panamá, S.A., está analizando su sistema de costeos. El costo variable de producción es de $10 por unidad. Los gastos de fabricación fijos anuales son de $360 000. Los gastos variables de operación son de $4 por unidad. Los gastos fijos de operación son de $250 000 anuales. El precio de venta es de $40 por unidad. Para este año se tienen 90 000 unidades de capacidad normal. Las ventas son de 70 000 unidades. La variación total neta de los costos variables de producción es de $40 000 desfavorables. La producción real es de 100 000 unidades. El inventario inicial es de 10 000 unidades con el mismo costo de este año.

Se pide:

a) Prepare un estado de resultados con el método de costeo absorbente y otro con el de costeo directo.
b) Explique brevemente la diferencia entre utilidades.
c) Suponga que el próximo año la producción será de 80 000 unidades, las ventas serán del mismo número al mismo precio y los costos no variarán. ¿Cuáles serán los resultados si se utilizan los dos métodos?
d) Independientemente del punto anterior, ¿cuántas unidades deberían venderse para obtener una utilidad igual a 10% de las ventas, considerando los impuestos? (La tasa de impuestos es de 35% de ISR y 10% de RUT.)

6-10 Mario Laborín inició las operaciones de una pequeña planta de perfumes en 2009. Al final del primer año de operaciones su contador le preparó el siguiente estado de resultados:

Ventas (180 000 hectolitros)		$1 080 000
Costos variables:		
De producción	$540 000	
De operación	216 000	756 000
Margen de contribución		324 000
Costos fijos:		
De producción	210 000	
De operación	67 000	277 000
Utilidad de operación		$47 000

El señor Laborín se encontraba muy desanimado con los resultados obtenidos. La producción de 2009 fue de 350 000 hectolitros (la capacidad normal es de 350 000 hectolitros).

Se pide:

a) ¿Cuál es la utilidad con el método de costeo absorbente?
b) Concilie las utilidades entre ambos métodos.
c) Suponiendo que en 2010 se vuelvan a producir 350 000 hectolitros, pero se venden 500 000 hectolitros, ¿qué método daría más utilidad y cuál sería la diferencia?
d) Tomando en cuenta los datos originales, ¿cuál sería su punto de equilibrio en unidades?
e) Suponiendo que se tienen en el inventario inicial 70 000 hectolitros, se producen 350 000 y se venden 400 000, ¿qué método da mayor utilidad? Cuantifique los resultados.
f) Si la compañía desea incrementar sus utilidades a $75 000 antes de considerar los impuestos, ¿cuántas unidades debe vender para lograrlo? Tome en cuenta los datos originales.

6-11 La compañía Manufacturera de Yucatán, S.A., presenta la siguiente información:

Ventas ($20 por unidad)		$400 000
Costo ventas		240 000
Utilidad bruta		160 000
Variaciones:		
Material	$3 000 D	
Mano de obra	2 000 F	
Presupuesto de gastos ind. de fab. fijos	1 000 D	
Volumen	24 000 D	26 000
Utilidad bruta		134 000
Gastos de venta y administración		50 000
Utilidad de operación		$84 000

La capacidad normal es de 30 000 unidades y los costos variables de producción son de $8 por unidad.

Se pide:

1. Determine el costo fijo y el costo variable por unidad.
2. ¿A cuánto ascienden los gastos fijos de fabricación?
3. ¿Cuántas unidades se produjeron?
4. Elabore un estado de resultados por costeo directo.

6-12 La compañía Omega es una empresa que produce sillas y tiene una capacidad máxima de 420 000 sillas al año. Sus dueños, Alfredo y Hugo David de Alba Ramírez, invirtieron $20 000 al empezar el negocio. La capacidad normal es de 360 000 sillas por año. Los costos variables de producción estándar son de $220. Los gastos de fabricación fijos son de $7 200 000 al año. Los gastos de venta variable son de $60 la silla, y los gastos de venta fijos, $5 040 000 al año. El precio de venta es de $400 la silla. Los resultados del año pasado (2009) son los siguientes:

Ventas	300 000 sillas
Producción	320 000 sillas
Inv. inicial	20 000 sillas

Existió una variación desfavorable de gastos de fabricación variable de $800 000. Las variaciones se cargan al costo de venta.

Se pide:

a) El punto de equilibrio en pesos y en unidades.
b) La tasa fija de gastos indirectos de fabricación.
c) El estado de resultados para 2009 con el método de costeo absorbente.
d) El estado de resultados para 2009 con el método de costeo directo.
e) Reconciliar las utilidades.

f) El punto de equilibrio en unidades si se desea ganar un 20% de lo que se invirtió en Omega.
g) Si las utilidades están sujetas a una tasa de impuestos de 35% y se desea una utilidad de $3 600 000 después de considerar los impuestos, ¿cuántas unidades se tendrían que vender para lograr la utilidad deseada?

6-13 La compañía de Licores Ajusco tiene un solo producto: Regina. Su nivel normal de operaciones es de 18 000 cajas al año. Las estadísticas durante 2009 fueron las siguientes:

Producción	20 000 cajas
Ventas	16 000 cajas
Precio de venta	$300 por caja
Inventario, 1 de enero de 2009	3 000 cajas
Inventario, 31 de diciembre de 2009	7 000 cajas
Costo de materiales por caja variable	$70
Costo de mano de obra por caja variable	$60
Costos variables por caja indirecta de fabricación	$40
Costos indirectos de fab. fijos	$1 080 000
Gastos de venta y administrativos variables	10% de venta
Gastos de venta y administrativos fijos	$500 000

Algunos costos fueron iguales en 2009, pero en 2010 aumentó 10% el costo de los materiales y 5% el costo de la mano de obra; los otros costos permanecieron iguales. A pesar de un aumento del precio de venta de 4% en 2010, se vendieron 4 000 cajas adicionales. Sin embargo, la producción declinó en 2010 ya que disminuyó en 3 000 cajas.

Se pide:

Prepare el estado de resultados para 2009 y 2010 según el método de costeo directo, otro según el método de costeo absorbente, y un estado que combine ambos métodos, para explicar las diferencias a su principal accionista, Regina Laborín B.

6-14 En 2009 la compañía Braden produjo 180 000 unidades pero sólo vendió 150 000. Los costos fijos de manufactura son de $540 000 basados en la producción esperada. Los costos variables de manufactura fueron $12 por unidad, mientras que el precio de venta unitario fue de $20. El director de la compañía estuvo muy satisfecho con las ganancias de 2009, como se muestra en el estado de resultados con el método de costeo absorbente que se muestra. Después de un análisis más completo, el director empieza a sentirse un poco preocupado por el efecto de 30 000 unidades producidas más que el número de unidades vendidas. El director está interesado en el comportamiento de los gastos de venta, los cuales disminuyeron $36 000 en 2009 respecto a la cantidad registrada en 2008 cuando se vendieron 180 000 unidades. En el mismo tiempo, los gastos administrativos de $219 000 fueron los mismos en ambos años.

Compañía Braden Estado de resultados (Costeo absorbente) Para el año terminado en diciembre 31, 2009		
Ventas		$3 000 000
Costo de ventas		2 250 000
Utilidad bruta		750 000
Gastos de operación:		
Venta	$305 000	
Administrativos	219 000	524 000
Utilidad de operación		$226 000

Se pide:

a) Determine la función del costo por los gastos de venta de la compañía Braden usando el método punto alto-punto bajo.
b) Reconstruya el estado de resultados usando el costeo directo.
c) Explique la diferencia entre la utilidad de operación con el costeo absorbente y con el costeo directo.

6-15 La compañía Fortinsa produce vinos y los vende con un margen muy reducido, por lo cual no le ha sido posible obtener resultados que sean aceptados por el director general. La demanda de los productos en los últimos años ha estado incrementándose y la producción del año pasado estuvo muy cerca del límite de la capacidad de la compañía de un millón de botellas por año. La compañía muestra el estado de resultados más reciente, preparado con el método de costeo absorbente:

Ventas (980 000 botellas a $6.50)		$6 370 000
Costo de ventas:		
Inventario inicial (10 000 botellas a $5.76)	$57 600	
Costo de producción (985 000 botellas a $5.76)	5 673 600	
Total	5 731 200	
Inventario final (15 000 botellas a $5.76)	86 400	5 644 800
Utilidad bruta		725 200
Gastos administrativos y de venta		563 600
Utilidad antes de impuestos		$161 600

El director desea encontrar caminos para mejorar la rentabilidad de la compañía. El primer paso es evaluar los patrones de comportamiento del costo.

Costos de producción:	
Variable	$3.20 por botella
Fijo	$2 521 600 por 985 000 botellas o $2.56 por botella
Gastos de venta y administración:	
Variable	$0.18 por botella vendida
Fijo	$387 200

Se pide:

a) Prepare un estado de resultados para la compañía usando el costeo directo.
b) ¿Por qué la utilidad antes de considerar los impuestos en el inciso *a*) es diferente de la que se muestra con el costeo absorbente?
c) El gerente de mercadotecnia cree que con $34 000 de incremento de los gastos de publicidad podrían resultar ventas de 1 000 000 de botellas. ¿Debería realizarse este gasto?
d) Además de los $34 000 en gastos de publicidad, la compañía incrementó su capacidad a 1 200 000 botellas por año, pero sus costos fijos de producción también aumentaron en $76 000. No habrá ningún cambio en los costos variables de producción y en los gastos administrativos y de venta. Suponiendo que se venden 1 200 000 botellas, ¿cómo afectaría esto la utilidad de la compañía?

6-16 La siguiente información es de una nueva línea de productos de la compañía Cone:

Precio de venta por unidad	$30
Costos variables de producción por unidad	16
Total de costos fijos anuales de producción	50 000
Gastos variables de administración y venta	60 000
Gastos fijos anuales de administración y venta	30 000

No hay inventario al principio del año, fueron producidas 12 500 unidades y se vendieron 10 000.

Se pide:

a) ¿Cuál es el valor del inventario final si la compañía usa el costeo directo?
b) ¿Cuál es el valor del inventario final si la compañía usa el costeo absorbente?
c) Prepare estados de resultados mostrando la determinación de la utilidad de operación con el costeo absorbente y con el costeo directo.

6-17 La compañía Fortesa empezó sus operaciones el 1 de enero de 2009 y produce un solo artículo que vende a $16 por unidad. En 2009 se produjeron 100 000 unidades y se vendieron 80 000. No hay inventario en proceso al 31 de diciembre de 2009. Los costos de producción y venta son los siguientes:

	Costos fijos	Costos variables
Materia prima	—	$4.00 por unidad producida
Mano de obra directa	—	2.50 por unidad producida
GIF	$240 000	1.50 por unidad producida
Gastos de venta y admón.	140 000	2.00 por unidad vendida

Se pide:

a) Determine la utilidad de operación de la compañía mediante el costeo directo y el costeo absorbente.
b) Determine el valor del inventario final de artículos terminados mediante el costeo directo y el costeo absorbente.
c) Reconcilie las diferencias entre las cantidades calculadas.

6-18 Industrias Bristol produce reguladores electrónicos de voltaje para computadoras. Los datos relacionados con el modelo de venta, el cual sólo es fabricado en la planta de Bristol, aparecen en seguida:

Producción:	
Abril	12 000 unidades
Mayo	8 000 unidades
Ventas:	
Abril	8 000 unidades
Mayo	11 000 unidades
Costo de producción variable	$1 250
Costo de producción fijo	750
Costo total de producción	$2 000

Los costos fijos de producción están basados en la actividad normal de 10 000 reguladores mensuales y los costos fijos de producción son de $7 500 000 por mes. No existe inventario al principio del mes de abril. El regulador se vende en $3 000. Los gastos de venta y administración son de $3 500 000 por mes.

Se pide:

Prepare el estado de resultados con el método de costeo absorbente para abril y mayo.

6-19 La compañía Eyersa elabora un solo producto de desperdicios (reciclado), que se vende a $3 por unidad. El proceso de producción es automatizado y no hay costos variables. Los costos fijos de producción son de $10 000 por mes. La actividad normal es de 10 000 unidades por mes. No hay gastos administrativos y de venta. Eyersa empezó el mes de mayo sin inventario. La actividad de mayo, junio y julio se muestra en unidades:

	Mayo	Junio	Julio
Producción	11 000	10 000	9 000
Ventas	9 000	10 000	11 000

Se pide:
Prepare un estado de resultados para cada uno de los tres meses usando el costeo absorbente. Muestre los detalles del cálculo del costo de ventas.

6-20 El gerente general de la División Plásticos de las industrias TISA tiene poco tiempo en este puesto. El estado de resultados que se muestra a continuación, para el primer trimestre de 2010, es el primer reporte que ha recibido. Ha tenido algunas dificultades para entenderlo sólo porque está familiarizado con el costeo directo, y le pregunta a usted si puede convertir el estado de resultados de costeo absorbente en costeo directo.

Ventas	$1 324 000
Costo de venta	915 300
Utilidad bruta	408 700
Gastos de operación	276 300
Utilidad de operación	$132 400

Usted ha determinado los siguientes datos internos:

1. Todos los gastos de operación son fijos.
2. La división vende el producto a $40 por unidad.
3. Los GIF fijos son aplicados a $12 por unidad.
4. La producción durante el trimestre fue de 38 200 unidades.

Se pide:
Prepare un estado de resultados usando el costeo directo para el primer trimestre de 2010.

6-21 Los costos totales asociados con la producción y venta de 100 kg de bicarbonato de sodio compuesto, un químico diseñado para mejorar la limpieza de los dientes, se muestran en seguida:

Materia prima	$40
GIF variables	20
MOD (costo fijo)	46
GIF fijos	29
Gastos variables de venta	18

Se pide:
Calcule el costo por unidad usando el método de costeo directo y el método de costeo absorbente.

6-22 Deportes Acosta registró la siguiente información y desea preparar un estado de resultados utilizando el enfoque de costeo directo. No hubo inventarios iniciales ni finales de producción en proceso, ni inventario inicial de artículos terminados. La producción fue de 550 000 unidades, de las cuales 450 000 se vendieron a $32 cada una. El costo unitario de los materiales directos fue de $8, el costo unitario de la mano de obra directa fue de $8.50, el costo indirecto de fabricación variable fue de $1 por unidad y el costo indirecto de fabricación fijo total fue de $1 500 000. Los gastos administrativos y de venta variables fueron de $1.25 por unidad vendida; los gastos administrativos y de venta fijos fueron de $850 000.

Se pide:
Prepare un estado de resultados utilizando el enfoque del costeo directo.

6-23 Los diseñadores de interiores con frecuencia utilizan alfombras Deluxe, producto que fabrica Syersa. El estilo Maricopa es su producto de más calidad. En marzo de 2010, Syersa produjo 187 500 metros cuadrados y vendió 174 900 metros cuadrados de ese estilo. Los datos de las operaciones de producción por mes son los siguientes:

Materia prima usada	$1 209 375
Mano de obra directa	0.5 h/m^2 a $14.50 por hora
GIF variable	243 750
GIF fijos	346 875
Gastos variables de venta	166 155
Gastos fijos de venta	148 665
Gastos fijos administrativos	231 500
Total de ventas	$3 935 250

Toda la producción se realiza en marzo y no hay inventario de productos en proceso al final del mes.

Se pide:

a) Calcule el costo por unidad de los artículos terminados y evalúe el inventario de productos terminados al final de marzo; utilice el costeo directo y el costeo absorbente.

b) Prepare el estado de resultados para marzo usando el costeo directo y el costeo absorbente.

6-24 La compañía Mursa tiene los siguientes resultados para el 31 de diciembre de 2010. Encuentre las incógnitas, que se indican con letras:

Ventas (200 000 unidades a $20)	$4 000 000
Variación neta en los costos variables estándar de producción	$36 000 desfavorables
Costo estándar variable de producción	$10 por unidad
Gastos variables de ventas y administración	$2 por unidad
Gastos fijos de ventas y administración	$800 000
Gastos indirectos de fabricación fijos	$240 000
Capacidad máxima anual	240 000 unidades
Capacidad normal esperada al año	220 000 unidades
Inventario inicial de productos terminados	30 000 unidades
Inventario final de productos terminados	10 000 unidades
Inventario inicial: base costeo directo	**a**
Margen de contribución	**b**
Utilidad de operación: base costeo directo	**c**
Inventario inicial: base costeo absorbente	**d**
Utilidad bruta	**e**
Utilidad de operación: base costeo absorbente	**f**

6-25 Cica vende libros a los estudiantes de contabilidad. La librería notó una disminución de las ventas en los meses de mayo, junio y julio, supuestamente debido a la reducción de alumnos que asisten a los cursos de verano. Los costos variables para producir cada libro son como sigue:

Materiales directos	$20
Mano de obra directa	10
Costos indirectos de fab. variables	10
Total	$40

Los costos indirectos de fabricación fijos son de $120 000 por año, los gastos administrativos y de venta fijos son de $60 000 por año. El precio de venta por libro es de $50. Los datos reales relacionados con los inventarios y las ventas son los siguientes:

	Mayo	Junio	Julio
Inventario (inicial)	0	1 000	3 000
Libros producidos	5 000	4 000	2 000
Libros vendidos	4 000	2 000	1 000
Inventario (final)	1 000	3 000	4 000

Se pide:

Encuentre la utilidad de operación de mayo, junio y julio utilizando el costeo directo.

6-26 La empresa Le Monde fabrica tiendas para acampar individuales. En el año 2009 se elaboraron 200 000 tiendas y se vendieron a $600 cada una. El costo unitario actual para cada tienda es:

Materiales directos	$180.00
Mano de obra directa	120.00
Costos indirectos	160.00
Costo unitario total	$460.00

Los únicos gastos de venta fueron una comisión de $20 por unidad vendida y publicidad por $100 000. Gastos de administración fijos $300 000. No hubo inventario inicial ni final de artículos terminados. No hubo inventario inicial ni final de producción en proceso.

Se pide:

1. Elabore un estado de resultados bajo costeo absorbente para 2009.
2. Elabore un estado de resultados bajo costeo directo para 2009.
3. Suponga que se produjeron 200 000 tiendas (200 000 vendidas) pero que la empresa tenía un inventario inicial de productos terminados de 10 000 tiendas con un costo de $40 por tienda. Se tiene una política de inventarios de PEPS (las unidades que se producen primero se venden primero). ¿Qué efecto tiene esto en el estado de resultados por costeo absorbente y por costeo directo?

6-27 La empresa Yogufrut produce nieve de yogurt, un postre bajo en calorías. El producto es vendido en contenedores de cinco litros, los cuales tienen los siguientes precios de venta de costo variable:

Precio de venta	$15
Material directo	5
Mano de obra directa	2
Gastos indirectos variables	3

Los gastos indirectos fijos presupuestados fue de $300 000. La producción actual fue de 150 000 contenedores de cinco litros, de los cuales 125 000 fueron vendidos. Yogufrut tuvo los siguientes gastos de venta y administración:

Fijos	$50 000
Variables	$1 por contenedor vendido

Se pide:

1. Elabore un estado de resultados bajo el costeo absorbente.
2. Elabore un estado de resultados bajo el costeo directo.
3. Calcule el costo de producción por contenedor de nieve de yogurt por costeo absorbente y costeo directo.

6-28 Gises, S.A. de C.V., fabrica gises para pizarrón. El producto es vendido a $50 la caja. La empresa utiliza un histórico sistema de costos, lo que significa que el costo real de materia prima directa, mano de obra directa y gastos indirectos de manufactura son los que se consideran para calcular los costos de los inventarios y el costo de producción. La tasa de aplicación actual de gastos indirectos de fabricación es calculada cada año; los gastos indirectos actuales se dividen entre la producción real (en unidades) para calcular la tasa de aplicación. La información de las operaciones de la empresa en sus primeros dos años es:

	Año 2009	Año 2010
Ventas (en unidades)	2 500	2 500
Producción (en unidades)	3 000	2 000
Costos de producción:		
Costos de fabricación variables	$21 000	$14 000
Gastos indirectos de fabricación fijos	42 000	42 000
Gastos de venta y administración:		
Variables	25 000	25 000
Fijos	20 000	20 000

La empresa no cuenta con inventario inicial ni final de producción en proceso en ninguno de los dos años:

Se pide:

1. Elabore un estado de resultados para ambos años bajo costeo absorbente.
2. Elabore un estado de resultados para ambos años bajo costeo directo.

6-29 Metal-Mec, S.A. de C.V., fabrica latas para la industria de alimentos procesados. Un grupo de latas se vende por $50. El costo variable de producción de un grupo de latas es:

Materia prima directa	$15
Mano de obra directa	5
Gastos indirectos de fabricación variables	12
Total de gastos de fabricación variables por grupo de latas	$32

Los gastos de venta y administración variables son de $1 por grupo de latas. Los gastos indirectos de fabricación fijos presupuestados son de $800 000 por año, y los gastos de venta y administración fijos son de $75 000 por año. La siguiente información corresponde a los primeros dos años de operación de la empresa:

	Año 1	Año 2
Producción planeada (grupo de latas)	80 000	80 000
Inventario de productos terminados (grupo de latas), 1	0	0
Producción real (grupo de latas)	80 000	80 000
Ventas (grupos de latas)	80 000	60 000
Inventario de productos terminados (grupo de latas), diciembre 31	0	20 000

Se pide:

1. Elabore un estado de resultados para Metal-Mec para cada uno de sus primeros dos años bajo costeo absorbente.
2. Elabore un estado de resultados para Metal-Mec para cada uno de sus primeros dos años bajo costeo directo.
3. Suponga que en el tercer año de operaciones la producción real fue igual a la producción planeada y la empresa terminó el año sin inventario final de producción terminada. ¿Cuál será la diferencia entre la utilidad bajo costeo absorbente y la utilidad bajo costeo directo en el tercer año?

6-30 La empresa Alegón tiene una utilidad neta por los primeros 10 meses del año actual por $200 000. Fueron fabricadas 100 000 unidades en este periodo, y 100 000 unidades fueron vendidas. Los gastos indirectos de fabricación fijos fueron de $2 000 000 en el periodo de 10 meses ($200 000 por mes). No se tienen gastos de administración ni ventas. Se estima que los costos variables y fijos continuarán en la misma proporción hasta el final del año (los costos fijos a $200 000 por mes y costos variables al mismo costo unitario). Existen 10 000 unidades en inventario el 31 de octubre. Se producirán 17 000 unidades y se venderán 19 000 unidades en los dos meses restantes del año actual.

Se pide:

1. Si las actividades se realizan como se describió anteriormente, ¿será la utilidad neta mayor bajo costeo variable o absorbente para el año completo?
2. Si las actividades se realizan como se describió anteriormente, ¿cuál será la utilidad neta para el año completo bajo el costeo variable y bajo el costeo absorbente?

6-31 Leticia Cantú, directora de finanzas de Benver S.A., está tratando de presentar un estado de resultados presupuestado bajo costeo directo y otro bajo costeo absorbente. El problema que enfrenta es que desconoce cuáles son los costos variables y fijos de producción de su compañía. Por lo tanto, ha solicitado al departamento de contabilidad que prepare un reporte de los costos de producción durante los últimos siete meses del año para utilizarlos en la estimación de dichos costos. El reporte se presenta a continuación:

	Producción	Costos de producción
Junio	20 400	$136 680.00
Julio	75 295	$449 581.50
Agosto	67 797	$406 842.90
Septiembre	98 671	$582 824.70
Octubre	59 246	$358 102.20
Noviembre	19 721	$132 809.70
Diciembre	80 468	$479 067.60

Además, Leticia ha recabado la siguiente información de diversos departamentos:

- Departamento de Ventas: Las ventas estimadas para enero son de 50 000 unidades, a un precio de $12. Las comisiones pagadas a los vendedores son de 4% de las ventas, y se tienen costos fijos por $22 900 mensuales.
- Departamento de Producción: Se estima producir durante enero 55 000 unidades. Se tiene una capacidad normal de 70 000 unidades.
- Departamento de Almacén: El siguiente año comenzará operaciones con un inventario de 12 000 unidades. La compañía tiene un sistema de justo a tiempo para materiales, por lo cual no habrá inventario inicial ni final de materia prima.
- Departamento de Administración. Los costos fijos mensuales de administración ascienden a $29 000 mensuales.

Con la información anterior, prepare un estado de resultados bajo costeo absorbente y otro bajo costeo directo.

6-32 Juan Limón, gerente de Miranda, S.A., le ha facilitado la siguiente información relacionada con la estructura de costos de la compañía:

Costos de manufactura	
Materia prima:	$10 por unidad
Mano de obra (fija):	$20 000 mensuales
Gastos indirectos de fabricación variables:	$4
Gastos indirectos de fabricación fijos:	$30 000 mensuales
Producción (enero 2008):	1 100 unidades
Producción (febrero 2008):	900 unidades
Capacidad normal:	1 000 unidades

La compañía produce un solo producto, cuyo precio es de $80 por unidad. Durante enero, la compañía vendió 1 000 unidades y durante febrero, 800. La compañía no tenía inventario al 1 de enero de 2008.

Prepare un estado de resultados bajo costeo absorbente y otro bajo costeo directo, para los meses de enero y febrero de 2008.

6-33 El tesorero de Omega, S.A., le ha proporcionado la siguiente información relacionada con sus costos:

	Enero	Julio
Producción	3 400 unidades	4 900 unidades
Materia prima	$41 412	$59 682
Mano de obra	$64 450	$70 825
Gastos indirectos de fabricación	$85 230	$90 705
Gastos de operación	$49 920	$52 170

Durante el cuarto trimestre del año 2010 la compañía planea vender 17 200 unidades. La producción mensual estimada es igual a la capacidad normal, la cual asciende a una producción de 5 700 unidades.

Con la información anterior, determine:

a) El costo por unidad utilizando costeo directo; después, prepare un estado de resultados bajo este método.
b) El costo por unidad utilizando costeo absorbente; luego, prepare un estado de resultados bajo este método.

6-34 María, S.A., es una pequeña fábrica de champú. Para calcular el costo de producción la empresa utiliza datos estándar de los diferentes componentes del costo, los cuales se muestran a continuación:

	Precio por unidad	Uso de materia prima por litro de champú
Agua (litros)	$0.30	1.5 litros
Concentrado (litros)	$1.10	0.4 litros
Envase (unidades)	$1.00	1 envase
Colorante (kilogramos)	$3.50	0.15 litros
Perfume (litros)	$5.00	0.1 litro
Electricidad (kw/hora)	$2.20	12 minutos

Los costos fijos de producción de la compañía se presentan a continuación:

Depreciación:	$12 500 mensuales
Renta de fábrica:	$6 000 mensuales
Salarios a trabajadores de la fábrica:	$8 000 mensuales
Electricidad:	$4 000 mensuales

Durante el mes de enero, la compañía produjo 1 500 litros de champú, y tuvo ventas de 1 320. El inventario inicial de champú fue de 50 litros. La compañía tiene una capacidad normal de 1 650 litros.

Al final del mes, se tuvo la siguiente información respecto a los costos reales de la compañía por la producción de los 1 500 litros:

	Material utilizado	Costo total
Agua (litros)	2 500	$750.00
Concentrado (litros)	600	$570
Envase (unidades)	1 500	1 500
Colorante (kilogramos)	225	$720.00
Perfume (litros)	150	800
Electricidad (kw/hora)	130	$286.00

Con la información anterior, calcule lo siguiente:

a) Costo por unidad bajo costeo absorbente, utilizando la capacidad normal de la compañía para prorratear los costos fijos de producción. Después, calcule el costo de ventas que la compañía deberá mostrar bajo este método.
b) Costo por unidad bajo costeo directo, utilizando la capacidad normal de la compañía para prorratear los costos fijos de producción. Posteriormente, calcule el costo de ventas que la compañía deberá mostrar bajo este método.

6-35 Conteste las siguientes preguntas breves:

a) Al utilizar costeo directo, el costo por unidad de ABC es de $75. Si la producción fue menor a la capacidad normal de la compañía y esto generó una variación en capacidad de $3 836, y los costos fijos de producción fueron de $732 500, ¿cuál sería el costo por unidad bajo costeo absorbente, si se produjeron 12 520 unidades?
b) Si una compañía produjo 50 000 unidades durante el año, y se tuvo una reducción de inventario de 400 unidades al final del año respecto al final del año anterior, ¿qué método de costeo presentará una utilidad mayor?
c) Domínguez, S.A., produjo 4 000 unidades y vendió 4 700, y bajo costeo absorbente la compañía obtuvo una utilidad de $19 800. Bajo el costeo directo ¿cuál sería la utilidad, si la tasa de aplicación de los costos fijos de producción es de $2.5 por unidad?
d) El costo por unidad de un producto, bajo el costeo absorbente, es de $45.00. Los costos fijos totales de producción fueron de $139 200, y se produjo a capacidad normal de 12 000 unidades. ¿Cuál sería el costo por unidad bajo costeo directo?

Capítulo

7

La planeación y el presupuesto maestro



Objetivo general

Capacitar al estudiante para comprender y analizar el papel que desempeñan los presupuestos dentro de la planeación estratégica de las empresas, así como su naturaleza, ventajas, limitaciones y mecanismos de elaboración. También analizará el presupuesto de efectivo y los diferentes métodos para elaborarlo.

Al terminar de estudiar este capítulo, el alumno deberá ser capaz de:

- Explicar el modelo de planeación estratégica.
- Comentar cada una de las etapas del modelo de planeación estratégica.
- Explicar qué son la planeación estratégica y la planeación operativa, y mencionar dos diferencias entre ambas de acuerdo con lo explicado en este capítulo.
- Explicar en qué consisten el proceso y el contenido en la planeación.
- Explicar por qué la parte no estructurada de la planeación es importante ante la globalización.
- Explicar el papel que desempeñan los presupuestos en la planeación estratégica.
- Definir qué es un presupuesto y explicar sus partes.
- Explicar cinco ventajas que brinda el presupuesto.
- Exponer tres limitaciones del presupuesto.
- Aplicar la diferencia entre estándares y presupuestos.
- Explicar todos los pasos del proceso administrativo para elaborar un presupuesto maestro.
- Desarrollar el presupuesto de venta mediante la utilización de los datos de precio, niveles de demanda y tipo de líneas; el de producción, dados los niveles de inventario de artículos terminados, demanda y estándares físicos de cada uno de los elementos del costo; el de requisitos de materia prima, a partir de la producción presupuestada en la fase anterior; el de compra de materiales, dados los niveles de materia prima deseados; el de mano de obra, dados los estándares físicos y el costo de mano de obra; el de gastos indirectos de fabricación, dado un nivel de actividad específico.
- Elaborar estados financieros presupuestados a partir de la información obtenida al cumplir el objetivo anterior, y que estén acordes con los lineamientos de la reexpresión.
- Explicar la diferencia entre presupuesto fijo y presupuesto flexible, y señalar tres ventajas de este último.
- Explicar dos motivos por los cuales es importante el presupuesto de efectivo para llevar a cabo la planeación de una empresa.
- Enumerar cinco objetivos del presupuesto de efectivo.
- Explicar tres razones por las cuales las empresas deben tener efectivo.
- Explicar tres métodos para determinar si está bien administrada la inversión en efectivo.
- Elaborar el presupuesto de efectivo utilizando el método de entradas y salidas, dados los conceptos que originarán desembolsos y entradas de efectivo.
- Elaborar el presupuesto de efectivo utilizando el método del balance proyectado, dados los estados financieros del año anterior, el estado de resultados presupuestado, las políticas de inventarios, la cartera y la información adicional de entradas y salidas especiales.
- Elaborar el presupuesto de efectivo utilizando el método del estado de resultados presupuestado, a partir de los estados financieros del año anterior, de políticas de cartera, inventarios, cambios en el capital de trabajo, activos no circulantes, pasivo y capital contable.
- Explicar el proceso para incluir el presupuesto de adiciones de activos no circulantes dentro del presupuesto maestro.
- Elaborar el balance general presupuestado utilizando el estado de resultados presupuestado y datos adicionales sobre cambios en activos, pasivos y capital contable, incluyendo la información del flujo de efectivo presupuestado.

- Explicar la importancia del presupuesto de flujo de efectivo en una época en que el costo del dinero es muy elevado.
- Explicar el efecto de la productividad sobre el flujo de efectivo.
- Comentar por qué la liquidez de una empresa está íntimamente ligada a la administración del capital de trabajo.
- Explicar en qué consiste el programa de incrementos de flujo de efectivo (PIFE).
- Enumerar cinco estrategias para aumentar el efectivo en cada una de las seis actividades del PIFE.
- Explicar qué es y en qué áreas se aplica el presupuesto base cero.
- Explicar cinco indicadores para detectar la necesidad de utilizar presupuestos base cero.
- Explicar la metodología para aplicar en una empresa el presupuesto base cero.

A. Planeación estratégica

"Estrategia" es una palabra que se deriva del griego *strategos*, que significa "general". La palabra y el concepto fueron acuñados en el ámbito militar. Haciendo una analogía entre la milicia y el ámbito de los negocios, podemos decir que mientras que en el primero la estrategia consiste en que el estratega militar planea la batalla (decide qué campo de batalla le conviene más, asigna a sus hombres y a sus armas a los diferentes frentes, trata de sorprender al enemigo, busca aliados y hace compromisos), en la estrategia de los negocios el responsable de una organización actúa de una manera similar: decide a qué mercado enfocarse, asigna recursos a los diversos rubros de gasto e inversión, trata de ser diferente y actuar antes que la competencia, y busca alianzas que le permitan ser más competitivo.

La estrategia del negocio es la piedra angular de todas las actividades de la organización con objeto de alcanzar su objetivo fundamental como empresa. Como se ha mencionado, el ambiente de negocios en la actualidad está sufriendo cambios constantes en las condiciones de mercado debido a la globalización, y la empresa debe tener bien claro cuál es su razón de ser, su meta a alcanzar en el futuro y la manera en que se alcanzará esa meta.

El proceso de planeación estratégica es la primera herramienta principal que una empresa tiene que implantar para transformarse en una organización competitiva, porque a través de ella es posible determinar claramente adónde quiere ir, de tal manera que, a partir de dónde se encuentra pueda fijar los derroteros necesarios para lograr su misión.

La planeación estratégica tiene tres preguntas que responder (ver figura 7-1):

a) ¿A dónde se desea que llegue la empresa?
b) ¿Dónde se encuentra actualmente la empresa?
c) ¿Qué caminos seguirá la empresa para llegar al lugar deseado?

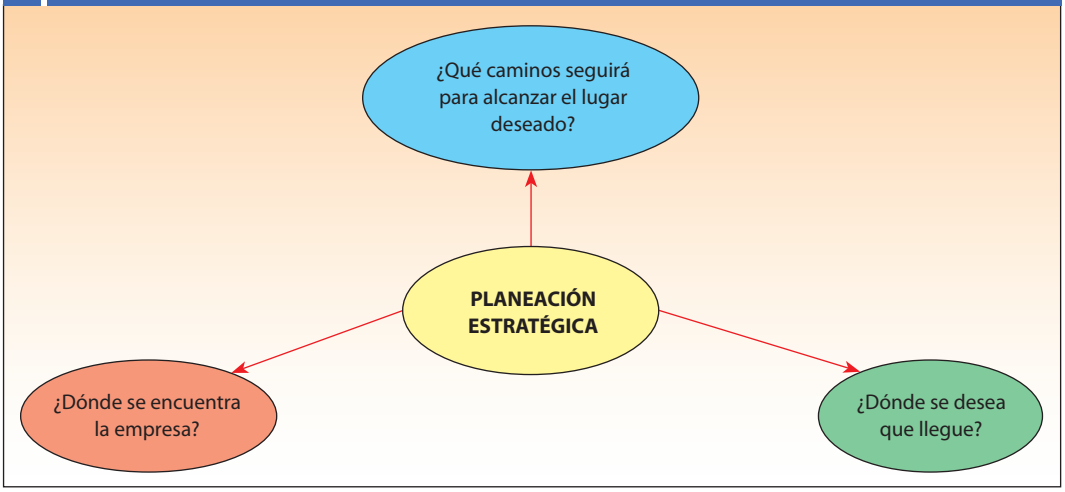
En las siguientes secciones, se explicará la manera en que la empresa deberá contestar esas tres interrogantes.

1. Primera pregunta: ¿a dónde se desea que llegue la empresa?

Cada negocio debe tener un propósito que todos los miembros de la compañía deben comprender. El plantear la misión es la manera de hacerlo. La misión establece el propósito medular del negocio, en el que se definen tanto la meta de la compañía en el largo plazo como su filosofía.[1]

[1] Grisol, R.E., *How to link strategic planning with bugeting*, CMA, julio-agosto de 2005, Abi Inform Global, p. 21.

FIGURA 7-1 Preguntas que deben formularse en la planeación estratégica


¿Qué caminos seguirá para alcanzar el lugar deseado?
PLANEACIÓN ESTRATÉGICA
¿Dónde se encuentra la empresa?
¿Dónde se desea que llegue?

La misión es un enunciado que refleja el objetivo principal de la empresa. Es un proceso a través del cual se pretende establecer el objetivo fundamental que la guiará. Si se cuenta con dicho enunciado, será más fácil lograr que todas las estrategias sean congruentes con la misión, al detectar los valores y preferencias que los accionistas desean transferir a la empresa e institucionalizar. El establecimiento de la misión permite fijar estrategias encaminadas a fundamentar la empresa.

Además de la misión, la empresa debe sentar su visión, es decir, debe establecer cómo se percibe en un futuro. De alguna manera, la visión representa la misión desde una perspectiva interna; esto es, las condiciones a las que aspira llegar la empresa en el largo plazo.

Por ejemplo, Cemex tiene las siguientes misión y visión:

> Nuestra meta es satisfacer, de manera global, las necesidades de construcción de nuestros clientes y generar valor a nuestras audiencias claves consolidándonos como la compañía de soluciones para la construcción más eficiente y rentable del mundo.[2]

En esta misión, la empresa no sólo establece su cometido (satisfacer, de manera global, las necesidades de construcción de nuestros clientes y generar valor para nuestras audiencias claves), sino también su visión (consolidándonos como la compañía de soluciones para la construcción más eficiente y rentable del mundo).

En ocasiones, las empresas tienen dos enunciados separados para misión y visión, como en el caso de FEMSA:

> Misión:
>
> Satisfacer y agradar con excelencia al consumidor de bebidas, a través de todas las marcas, productos y servicios de FEMSA.[3]
>
> Visión:
>
> - Duplicar el valor de nuestros negocios cada cinco años.
> - Generar una importante proporción de nuestros ingresos en mercados o monedas extranjeras.
> - Proporcionar a nuestros accionistas un atractivo rendimiento a su inversión.
> - Ser líderes en los mercados en donde participamos.
> - Contribuir al desarrollo social.

[2] Fuente: www.cemex.com
[3] Fuente: www.femsa.com

De forma conjunta o separada, en ambos casos se ejemplifica perfectamente lo que la misión y la visión pretenden: definir la razón de ser del negocio, y lo que se espera de él en el futuro.

Además de la misión y la visión, las empresas responden la primera pregunta cuando definen sus valores. En el proceso de planeación estratégica es indispensable que queden bien claros los valores sobre los cuales se cimientan todas las acciones y decisiones que se llevan a cabo en la organización. Los valores son un conjunto de enunciados que reflejan los principios fundamentales con los que la empresa debe operar. Lo que se pretende en esta etapa es establecer y difundir los fundamentos que regularán la forma de hacer negocios de la empresa, de tal manera que todas las acciones y decisiones que se realicen sean congruentes con sus valores. A continuación se muestran los valores de la empresa Xignux:[4]

> En Xignux actuamos día a día de acuerdo con los importantes valores que fundamentan la calidad y alto desempeño de nuestra organización, éstos nos permiten servir a nuestros clientes y colaboradores; ser honestos, justos y solidarios; cumplir planes y compromisos; reconocer el esfuerzo individual y fomentar el trabajo en equipo; así como acrecentar de manera sostenida nuestra competitividad.

- Respeto a la persona.
- Vocación de servicio.
- Integridad.
- Responsabilidad.

La definición de la visión, la misión y los valores de la empresa representan el primer eslabón del proceso de planeación estratégica y cualquier acción de la empresa deberá estar cimentada en ellos.

2. Segunda pregunta de planeación estratégica: ¿dónde se encuentra actualmente la empresa?

La segunda pregunta del proceso de planeación estratégica implica conocer en qué terreno se encuentra la empresa en la actualidad. Solamente conociendo el entorno actual, la organización podrá emprender acciones para poder cumplir con su misión. Es necesario realizar diversos análisis que al conjuntarse permiten conocer la situación presente de la compañía. Dichos análisis se mencionan a continuación.

a) Identificación del negocio

Una vez definida la misión y los valores se necesita profundizar en el negocio en el cual se está involucrado para facilitar el diseño de las estrategias que habrán de implantarse para lograr la misión de la organización.

Por negocio se entiende el conjunto de actividades y productos que satisfacen una necesidad particular en un mercado externo. Con la identificación se determina cuántos negocios integran la empresa, pues en ocasiones habrá un solo negocio para una empresa, pero es frecuente encontrar empresas con varios negocios.

Los negocios se identifican mediante el análisis de la similitud de clientes, del efecto de precios de una sobre otra línea de productos, de la capacidad de sustitución de los productos y de la identificación de los competidores. La razón principal de identificar cada negocio es fijar las estrategias específicas de cada uno. Los negocios identificados se denominan unidades estratégicas de negocio (UEN).

Los criterios específicos para identificar los distintos negocios (UEN) dentro de una organización son los siguientes:

[4] Fuente: www.xignux.com

- **Clientes** Si se cuenta con un conjunto de clientes similares en toda la empresa, se visualiza un negocio.
- **Competidores** Si existe un conjunto definido de competidores, se identifica un negocio.
- **Precios** Si los movimientos de precios de una línea de productos afectan al resto de los productos, es un negocio.
- **Calidad y estilo** Si una línea de productos de la empresa es afectada al modificar la calidad o el estilo de otra línea, existe un negocio.
- **Capacidad de sustitución** Si la eliminación de un producto afecta la comercialización del resto de los productos, se visualiza un solo negocio.
- **Variedad de productos** Si toda la línea de productos tiende a satisfacer una misma necesidad, la empresa tiene un solo negocio.

b) Análisis de la industria

Una vez que se han identificado los negocios, se requiere un conocimiento profundo de la industria en la cual se encuentra enclavada la empresa con el fin de detectar las oportunidades de negocio.

Por industria se entiende el negocio propio más sus competidores potenciales. En este proceso de análisis se estudia la madurez de la industria, su atractividad y el número de participantes, con el fin de determinar dónde se encuentra el negocio e identificar las amenazas y oportunidades del entorno.

A continuación se explican los tres factores más importantes del análisis de la industria:

1. *Número de competidores*: Lo que se pretende al estudiar la competencia es determinar el número de competidores y su unión (concentrados) dentro de la industria o su desunión (fragmentados). Con esto se identifica a la competencia y se determina el grado de dificultad o facilidad para competir con ellos. Este análisis se realiza mediante el estudio de los siguientes factores: número de competidores, barreras de entrada para nuevos competidores, regulaciones gubernamentales, diferenciación de productos y economías de escala. De este modo se puede determinar si los competidores están unidos o no, y cómo esto incide en la forma de hacer negocios.
2. *Análisis de madurez*: El análisis de este factor tiene como fin determinar si la industria se encuentra en una etapa naciente, de crecimiento, de madurez o envejecimiento, de modo que se pueda ubicar al negocio y sus posibilidades de crecimiento potencial. Este estudio implica el análisis de los siguientes factores: tasa de crecimiento del mercado, cambios de participación de mercado de los participantes, barreras de entrada y lealtad de los clientes. Una vez realizado lo anterior, se puede definir el grado de madurez de la industria y la mejor forma de usar los recursos del negocio.

   Las características de las etapas del proceso de desarrollo de un producto son:

   - **Embriónica** Establecer mercado, tomar riesgos, desarrollar tecnología, respuesta rápida, tomar posición de mercado, invertir considerablemente y esperar baja rentabilidad o pérdidas.
   - **Crecimiento** Convertirse en líder, establecer distribución y tecnología, invertir en el futuro, mantener tasa de crecimiento y rentabilidad baja o moderada.
   - **Madurez** Invertir para reducir costos, lograr eficiencia operativa, mantener participación de mercado, racionalizar operaciones, rentabilidad de moderada a alta y generar efectivo.
   - **Envejecimiento** Invertir cuidadosamente, maximizar generación de efectivo, racionalizar operaciones y mantener posición o retiro programado.

3. *Análisis de atractividad*: El tercer factor relevante que integra el análisis de la industria es el referente a su atractividad. Mediante este proceso se mide el grado de interés del negocio en permanecer dentro de la industria y el grado de interés que nuevos inversionis-

tas o competidores pudieran tener para formar parte de la industria. Este proceso ayuda a identificar las amenazas y oportunidades del negocio. Este estudio se hace a través del análisis de la rivalidad entre los participantes en el mercado, el poder de los clientes, el poder de los proveedores, el poder de la fuerza laboral, entre otros factores, de tal manera que se pueda identificar la atractividad de la industria, la rentabilidad esperada del negocio y la que esperan los posibles inversionistas.

c) Identificación de los factores básicos de competencia

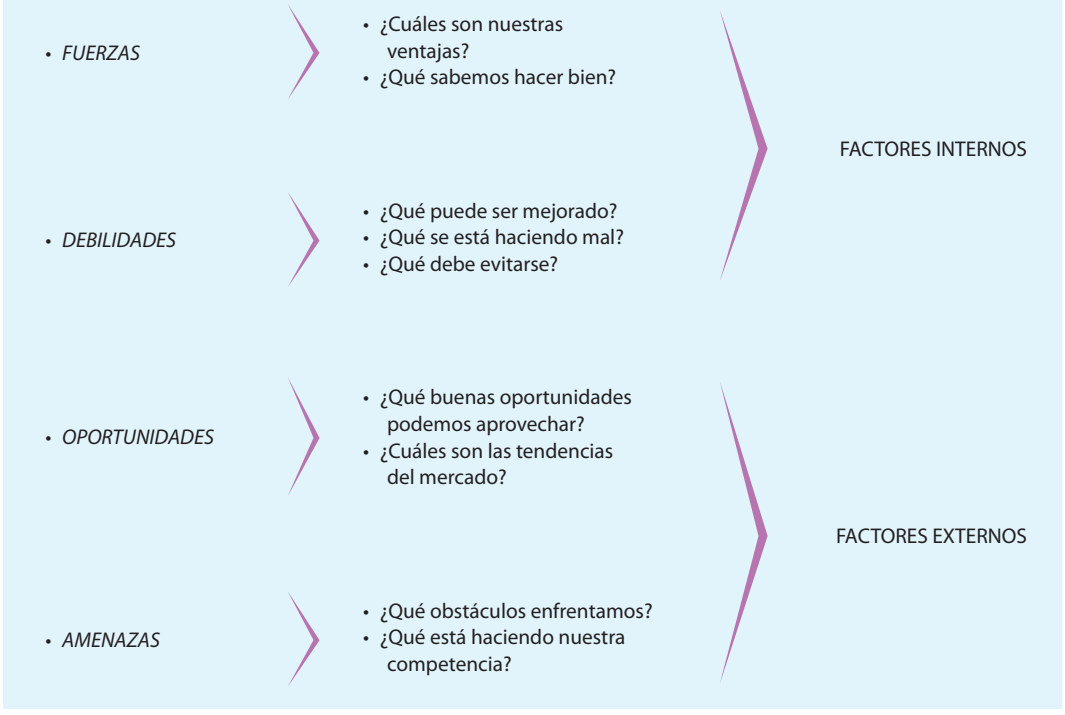
Los factores básicos de competencia son los que afectan en forma directa la preferencia del cliente y, por lo tanto, la participación de mercado. Esto se conoce a través de un estudio de la opinión de los clientes actuales y potenciales acerca de ciertos factores por los que prefieren un negocio. Esta etapa se realiza validando los factores básicos de la competencia del negocio respecto a los demás competidores a través de encuestas a clientes actuales y potenciales, así como los factores básicos de competencia, visitando las instalaciones del negocio, analizando sus productos y platicando con el personal clave.

Al realizar este proceso, las organizaciones podrán identificar los factores básicos de competencia del negocio, su fortaleza respecto a la competencia y las recomendaciones que habrán de reforzar los factores básicos. Los resultados de la determinación de los factores básicos de competencia afectan directamente las preferencias de los clientes y determinan la compra en un negocio y no en otro.

Este paso de identificar los factores básicos de competencia se complementa con un análisis de fuerzas, debilidades, oportunidades y amenazas. Este análisis sirve para que la administración de la empresa conozca cuáles son los aspectos que la ponen en mejor posición que al resto de las compañías (fuerzas y oportunidades) y las áreas de oportunidad en donde la empresa se encuentra más vulnerable (debilidades y amenazas).

Este análisis tiene dos perspectivas: interna y externa. En la figura 7-2 se muestra la manera en que este análisis determina los factores de competencia de la empresa:

FIGURA 7-2 Factores básicos de competencia


• FUERZAS
• ¿Cuáles son nuestras ventajas?
• ¿Qué sabemos hacer bien?
• DEBILIDADES
• ¿Qué puede ser mejorado?
• ¿Qué se está haciendo mal?
• ¿Qué debe evitarse?
FACTORES INTERNOS
• OPORTUNIDADES
• ¿Qué buenas oportunidades podemos aprovechar?
• ¿Cuáles son las tendencias del mercado?
• AMENAZAS
• ¿Qué obstáculos enfrentamos?
• ¿Qué está haciendo nuestra competencia?
FACTORES EXTERNOS

3. Tercera pregunta: ¿qué caminos seguirá la empresa para llegar al lugar deseado?

Una vez definidos la misión, la visión y los valores de la compañía, y después de analizar la situación actual de la empresa, comienza uno de los pasos más delicados del proceso de planeación estratégica: definir la manera en que la compañía buscará pasar de la situación actual a la situación deseada (la cual se define en su misión y visión); en pocas palabras, definir la dirección estratégica.

Esta dirección estratégica (u objetivo estratégico) debe marcar el rumbo del negocio por lo menos en los próximos tres años. Después, deben diseñarse los planes de acción concretos en función del rumbo elegido, de tal manera que se fortalezcan los factores básicos de competencia del negocio. En este proceso se debe seleccionar un impulsor de la estrategia, para lo cual será necesario fijar objetivos, implicaciones y riesgos de hacer y no hacer, todo con base en el análisis de la industria y de los factores básicos de competencia.

Debemos hablar primero de una estrategia corporativa, en donde se determine qué rumbo seguirá. Estas estrategias pueden ser:

- Estrategias de enfoque.
- Estrategia de diversificación (formar parte en varios negocios).
- Estrategia geográfica.

Posteriormente, a nivel negocio se deberá analizar qué tipo de estrategia habrá de seguir la administración. A continuación se verán algunos impulsores de la estrategia:

- Diferenciación.
- Desarrollo de un nicho de mercado.
- Liderazgo en costo.

Es importante que de estos impulsores de la estrategia del negocio que marcan el rumbo se seleccione sólo uno para cada negocio, sin descuidar los restantes, los cuales no se deben cambiar constantemente si se seleccionaron en forma adecuada.

La dirección estratégica lleva implícito un plan, en donde se conjuguen los propósitos para los aspectos más importantes del negocio: el mercado y la gama de productos; y los recursos con los que cuenta la empresa y la manera en que éstos serán asignados. Para el caso del mercado y la gama de productos, se deben tomar en cuenta factores como el análisis de la demanda del producto o servicio que ofrece la compañía, estrategias y objetivos clave para cada mercado y línea de producto, parámetros de inversión y planes de acción alternos en caso de eventualidades.[5]

En el caso de las estrategias de recursos, éstas deberán fungir como directrices para obtener la ventaja competitiva de la empresa. Debe considerar los recursos con los que cuenta la empresa (materiales, humanos y financieros) y la distribución de los mismos en las diversas actividades de la compañía.

Tanto las estrategias de mercado y producto, como las de recursos deben desembocar en planes operativos bien definidos, que se traducirán en acciones concretas para la consecución de la misión de la compañía. Los planes operativos se presentan de manera táctica y concisa, y tratan la forma en que se alcanzarán las metas a corto y a mediano plazos establecidas en los objetivos estratégicos. Los planes operativos deben incluir, entre otras cosas, el propósito de una determinada función dentro de la organización y el valor agregado que genera; las premisas básicas en las que fueron basados estos planes operativos; objetivos y metas mesurables; un programa de inversiones necesarias para la consecución de los diferentes planes; y los riesgos y oportunidades que enfrenta (y podría enfrentar) la empresa.

[5] Grisol, R.E., *op. cit.*, p. 21.

En estos planes de acción es precisamente donde, entre otras herramientas, el presupuesto entra en el proceso de planeación estratégica. Una vez determinadas las acciones que deben llevarse a cabo, es necesario traducirlas a unidades monetarias e indicar cuándo se deben efectuar, de tal forma que puedan ser medidos y permitan llevar a cabo una correcta evaluación y control de la misma. Sobre todo, los presupuestos se orientan a apoyar la planeación de la operación, que constituye esta última etapa del modelo que hemos explicado. En la siguiente sección se analizarán los conceptos relacionados con el presupuesto.

B. El presupuesto

Un presupuesto *es un plan integrador y coordinador que se expresa en términos financieros respecto a las operaciones y recursos que forman parte de una empresa para un periodo determinado, con el fin de lograr los objetivos fijados por la alta gerencia*.[6]

Los principales elementos de un presupuesto son:

- **Es un plan** quiere decir que el presupuesto expresa lo que la administración tratará de realizar, de tal forma que la empresa logre un cambio ascendente en determinado periodo.
- **Integrador** indica que toma en cuenta todas las áreas y actividades de la empresa. Es un plan visto como un todo, pero también está dirigido a cada una de las áreas, de forma que contribuya al logro del objetivo global. Es indiscutible que el plan o presupuesto de un departamento de la empresa no es funcional si no se identifica con el objetivo total de la organización. A este proceso se le conoce como presupuesto maestro, formado por las diferentes áreas que lo integran.
- **Coordinador** significa que los planes para varios de los departamentos de la empresa deben ser preparados conjuntamente y en armonía. Si estos planes no son coordinados, el presupuesto maestro no será igual a la suma de las partes y creará confusión y error.
- **En términos financieros** manifiesta la importancia de que el presupuesto sea representado en la unidad monetaria para que sirva como medio de comunicación, ya que de otra forma surgirían problemas en el análisis del plan maestro. Por ejemplo, al hacer el presupuesto de requisición de materia prima, primero es necesario expresarlo en toneladas o kilogramos, y después en pesos; el presupuesto de mano de obra, primero en horas-hombre y después en pesos.
- **Operaciones** uno de los objetivos fundamentales de un presupuesto es determinar los ingresos que se pretende obtener, así como de los gastos que se van a producir. Esta información debe elaborarse en la forma más detallada posible.
- **Recursos** no es suficiente determinar los ingresos y gastos del futuro; la empresa también debe planear los recursos necesarios para realizar sus planes de operación, lo cual se logra básicamente con la planeación financiera, que incluye al presupuesto de efectivo y al presupuesto de adiciones de activos (inventario, cuentas por cobrar, activos fijos).
- **Dentro de un periodo futuro determinado** un presupuesto siempre tiene que estar en función de cierto periodo.

Después de analizar la definición anterior, se puede afirmar que el presupuesto consiste en cuantificar en términos monetarios la toma de decisiones anticipada y los objetivos trazados, de manera que permitan visualizar su efecto en la empresa y sirvan como herramienta de control administrativo.

De acuerdo con estudios realizados, las compañías que usan presupuestos llevan a cabo cuatro aspectos:

- Se comprometen con el presupuesto.
- Conectan la planeación de corto plazo con la de mediano y largo plazos.

[6] Landgrave, I.; Márquez, F., Morales, L., y Ramírez, D.N., *Efecto de la inflación sobre los estados financieros*, trabajo de investigación inédito para el IMCP.

- Adoptan procedimientos detallados y comprensibles para realizar los presupuestos.
- Analizan las variaciones presupuestales y toman acciones correctivas.[7]

El presupuesto tiene tres propósitos principales:[8]

- Pronosticar el crecimiento futuro de la organización y de su ambiente: la falta de certeza inherente a cualquier negocio conlleva la necesidad de pronosticar su futuro a fin de tomar las decisiones más acertadas en el momento preciso y manejar dichos eventos lo más eficientemente posible.
- Coordinar las diversas actividades y tareas de la empresa: la especialización y la división del trabajo dieron origen a la necesidad de asegurar una cooperación adecuada de los diversos departamentos de una compañía, así como la interrelación entre los diferentes miembros que los componen (esto es, la coordinación entre ellos).
- Motivar a los empleados a fin de alcanzar el mayor beneficio para la empresa es tan importante como los dos puntos anteriores.

1. El papel de los presupuestos en la planeación

En la planeación se pueden distinguir el proceso y el contenido. La tabla 7-1 muestra en qué consiste cada uno:

Tabla 7-1

Proceso	Contenido
Determinar los escenarios Fijar los objetivos	Plan de mercados Plan de insumos Plan financiero

Hasta hace una década era relativamente fácil llevar a cabo ambas partes; se conocía bien cada empresa, la competencia, los clientes, los proveedores, los posibles efectos que generaría un incremento en el precio; en fin, era fácil diseñar las estrategias. Sin embargo, ahora ante la globalización de México y del mundo, no es tan fácil diseñar las estrategias suponiendo determinadas variables conocidas, porque ahora la competencia actúa de diferente manera atendiendo su cultura y su moral: el mundo político y económico repercute en las empresas y en sus estrategias. Ahora que México se ha decidido a competir con los países industrializados y a entrar en sus mercados, es necesario estar muy atentos a los fenómenos económicos, sociales y políticos que ocurran en esas naciones. Hoy México es más sensible a cualquier circunstancia que ocurra en los países desarrollados, como Estados Unidos, Canadá, Japón, etc. En fin, cada día los negocios serán más afectados por las señales indirectas que por las directas; es decir, si al planear no se toman en cuenta las variables no estructurales, se estaría diseñando una planeación muy endeble ante cualquier circunstancia externa. De ahí la importancia de aprovechar el pensamiento reflexivo de los ejecutivos para simular y fijar planes de acción en diferentes circunstancias.

Los ejecutivos deberán responder las siguientes interrogantes:

- ¿Existe realmente una ventaja diferencial que permita competir?
- ¿Se atiende adecuadamente un segmento determinado del mercado que permita mantenerlo fiel?

[7] Dominiak, Geraldine F. y Louderback, Joseph, *Managerial Accounting*, 8a. ed., Southwestern, College, Cincinnati, Ohio, p. 243.

[8] Weber, Jürgen; Linder, Stefan, "Budgeting, better budgeting, or beyond budgeting", *Cost Management*, marzo de 2005, p. 19.

- ¿Se cuenta con un plan para lograr un liderazgo en costos?
- ¿En qué segmento de mercado se está, y por qué en ése y no en otro?
- ¿Los clientes van a ser fieles?
- ¿Qué puede pasar si se van con la competencia?
- ¿Cómo pueden los competidores actuar con los clientes?
- ¿Los proveedores ayudarán a que se dé calidad?
- ¿Los recursos humanos son capaces?, entre muchas otras.

Las respuestas no son cuantificables, por lo cual requieren el diseño de alguna estrategia a largo plazo que asegure la supervivencia de los negocios.

Lo anterior no significa que la parte estructurada y cuantificable de la planeación no es importante, sino que también se debe considerar la parte no estructurada, que hoy en día ha cobrado mucho auge, ya que sólo así se efectuará una planeación integral.

Los presupuestos siguen siendo valiosos en la medida en que sirven de guía, ayudan a monitorear lo implementado y verifican que se logren los resultados esperados. Hay que recordar que mientras no se sepa lo que se quiere no podrá llevarse a cabo un plan; la planeación debe ser dinámica porque los clientes, los proveedores, quienes fijan la economía y quienes integran la empresa son seres humanos.

En una época de cambios es cuando más se requiere planear. Sucede como en los aviones: el capitán usa los instrumentos cuando hay mal tiempo; cuando hay buen tiempo no los necesita. Por ello, el esfuerzo en esta actividad debe ser más intenso; lo relevante ahora es que no podemos ignorar ese ángulo no cuantificable, que cada día afecta más, puesto que las variables son muy cambiantes y difíciles de predecir.

Todas las organizaciones hacen planes. En todas ellas los ejecutivos planean el futuro de la organización, es decir, determinan sus objetivos y el mejor método para lograrlos. Una empresa que no trabaje sujeta a planes constituye simplemente una masa amorfa, incoherente, sin dirección alguna.

Aunque la mayoría de los directivos elabora planes, hay diferencias considerables en la forma de planificar. Algunos formulan planes sin que trascienda la esfera intelectual; otros hacen apuntes y borradores de estimaciones, sin aplicar técnicas científicas; otros más expresan sus planes en términos cuantitativos y los traducen en hechos en forma ordenada y sistemática. Esta manera de planificar se conoce como presupuestos. Los que se estudiarán en este capítulo se expresan en términos monetarios, aunque hay algunos que se expresan en unidades de producto, número de empleados, unidades de tiempo u otras cantidades no monetarias, que forman parte del área de la ingeniería industrial.

Los presupuestos son una excelente herramienta que facilita la administración por objetivos, expresados en términos monetarios, como valor económico agregado, tasa de rendimiento sobre inversión, tasa de rendimiento sobre capital, nivel de endeudamiento, determinada posición de liquidez, etc. Esto propicia una evaluación eficiente durante el periodo presupuestal. Asimismo, los presupuestos dirigen una empresa mediante la administración por excepción, coadyuvando de esta forma a cumplir los compromisos contraídos y canalizar la energía a las áreas más relevantes que requieren la atención de la alta dirección.

2. Marco de referencia de los presupuestos

Al desarrollar el presupuesto maestro es fundamental que se analicen las variables macro y microeconómicas que afectan a la empresa, así como su repercusión en los presupuestos de operación y financiero.

Las variables macroeconómicas o premisas básicas son una serie de pautas económicas, sociales, políticas y financieras que definen un escenario específico a corto plazo. Entre las principales premisas que deben ser estudiadas se encuentran:

a) Crecimiento del producto interno bruto del país y de los países con los que existen relaciones comerciales, así como el de la rama industrial a la que pertenece la empresa.

b) Inflación en México y los países con los que interactúa.
c) Comportamiento del tipo de cambio.
d) Estrategias de financiamiento de las empresas.
e) Comportamiento de sueldos, salarios y prestaciones.
f) Relaciones con los sindicatos.
g) Políticas respecto a las exportaciones.
h) Reglas y aranceles de importaciones y exportaciones de los tratados de libre comercio, así como el proceso actual de gradualismo.
i) Comportamiento del costo del dinero.
j) Otras variables.

Al utilizar diferentes supuestos en cada una de las variables macroeconómicas (información que se puede obtener de fuentes como el Banco de México, Centro de Estudios Económicos del Sector Privado, modelos econométricos como el WEFA, ITESM, HARBOR, etc.) se pueden diseñar escenarios para tomar decisiones mucho más acertadas.

Además de las variables macroeconómicas, se debe prestar atención a las variables microeconómicas o individuales de la compañía al momento de llevar a cabo el proceso de presupuestos. Estas variables representan las acciones que habrán de ponerse en práctica durante un año determinado, pero que a su vez forman parte integral de la planeación estratégica de la empresa.

La aprobación de estas variables debe ser fruto de una discusión y análisis profundo del equipo que forma el cuadro principal de la empresa. Entre estas variables y objetivos se encuentran:

a) Estrategias de precios.
b) Inflación de los precios y de los principales insumos esperados.
c) Crecimiento del mercado esperado.
d) Objetivo que se debe lograr medido en rentabilidad.
e) Diagnóstico de la liquidez.
f) Políticas del capital de trabajo.
g) Estrategias sobre el aprovechamiento de la capacidad instalada.
h) Mezcla de líneas que hay que colocar.
i) Estrategias de productividad.
j) Políticas de exportación de ventas.
k) Carga financiera esperada.
l) Otras.

Al igual que con las variables macroeconómicas, con las microeconómicas también se deben generar varios escenarios para determinar los diferentes resultados que puede esperar la empresa. Para diseñar un presupuesto correcto es esencial conocer, analizar y evaluar las variables antes mencionadas durante cada una de las etapas que integran el diseño o desarrollo del presupuesto maestro.

3. Indicadores a presupuestar

La siguiente es una lista de indicadores que el grupo directivo de una empresa debe presupuestar y a su vez monitorear mensualmente para que el presupuesto logre su misión:

1. Ingresos.
2. Utilidad de operación.
3. Activos promedio en operación.
4. Margen de ventas.
5. Rotación de inversión.
6. Tasa de rendimiento sobre la inversión.

7. Porcentaje de capacidad utilizada.
8. Porcentaje de crecimiento de volumen.
9. Días de inversión en capital de trabajo.
10. Valor económico agregado (EVA).
11. Inversiones aprobadas.
12. Flujo de efectivo de operación.
13. Compromisos con bancos acreedores.
14. Principales estrategias para el año.
15. Oportunidades y amenazas de la empresa.
16. Programas específicos del año.
17. Otros.

En la actualidad muchas empresas establecen metas concretas que les permiten seguir compitiendo, las cuales deben ser monitoreadas de manera frecuente. Un avance reciente en el establecimiento de metas de desempeño es el uso de **metas específicas**. Estas últimas son objetivos excepcionalmente ambiciosos que no pueden lograrse sin hacer cambios fundamentales en la manera en que se hace el trabajo.

4. Características de un sistema presupuestal

Al diseñar cualquier sistema presupuestario, debe tenerse siempre muy presente su fin último. Por ello, se recomienda que debe:[9]

a) Lograr flexibilidad, de modo que se puedan llevar a cabo las actualizaciones de los planes (que, como se ha mencionado, se harán por excepción) para incorporar los cambios fundamentales que surjan en las variables esenciales de la empresa o en alguna premisa general.
b) Facilitar el control administrativo de manera que la dirección y su equipo puedan verificar que los planes se están llevando a cabo, y facilitar así la administración por excepción.
c) Cuantificar los objetivos y metas del presupuesto maestro, de tal forma que el presupuesto se constituya en una herramienta de negociación y formalización de compromisos a corto plazo.
d) Facilitar la autoevaluación de cada una de las áreas de responsabilidad de las empresas.
e) Permitir que las normas de información financiera y sus circulares respectivas puedan aplicarse en el presupuesto maestro, si se considera prudente usarlos.
f) El presupuesto a corto plazo debe ser parte del presupuesto a largo plazo.
g) Se deben incorporar en el presupuesto a corto plazo las inversiones en activos fijos, que son parte de la planeación estratégica pero que tendrán que hacerse en determinado periodo.
h) En el nivel ejecutivo de la dirección se deben presentar indicadores de forma condensada, que reflejen los objetivos presupuestales logrados y por lograr.

5. El proceso del presupuesto

La elaboración del presupuesto puede fundamentarse mediante un enfoque contable o administrativo. La diferencia entre uno y otro es igual a la que existe entre la contabilidad financiera y la contabilidad administrativa.

Desde el punto de vista de la contabilidad financiera, el producto final del proceso del presupuesto son los estados financieros que ella genera. La única diferencia es que en la contabilidad administrativa los estados financieros presupuestados son estimaciones de lo que ocurrirá en el futuro y no datos de lo ocurrido en el pasado.

[9] Li David H., *Cost Accounting for Management Applications*, Merriel, Columbus, Ohio, 1966, p. 350.

Proceso de elaboración de presupuestos con enfoque administrativo

Debido a que este enfoque se centra en la contabilidad administrativa, se analizará el proceso del presupuesto desde ese punto de vista.

Elección de periodos. El periodo conveniente para un presupuesto es un año. La mayoría de las compañías prepara presupuestos anuales mientras que otras lo hacen en forma semestral o trimestral. Al término de cada periodo se revisan los presupuestos y se analiza el comportamiento real respecto a lo planeado, con el fin de que se realicen los ajustes necesarios. Cada empresa elige el periodo que mejor convenga a sus necesidades.

El presupuesto se puede dividir por meses. El mes constituye el periodo básico para comparar lo real y lo presupuestado. Sin embargo, el presupuesto también puede dividirse por trimestre o por semestre, según se considere oportuno. Es necesario recordar que la función fundamental de los presupuestos es su utilización como instrumento de control administrativo. Cuando dentro del periodo presupuestal ocurran cambios significativos en algunos elementos básicos como la inflación, el costo del dinero, sueldos y salarios, tipo de cambio, crecimiento del PIB en México, etc., éstos deben ser considerados en el análisis de control. También deben considerarse las variantes en el mercado propio de la empresa o la competencia, el capital de trabajo, la capacidad instalada, etc. Si se modifican las variables mencionadas, se debe evaluar el cambio y adoptarse una medida consecuente. Una vez que se decide esa modificación, se debe actualizar el presupuesto maestro.

Organización de la preparación del presupuesto. Un comité de presupuestos, constituido por varios miembros de la alta gerencia, puede vigilar la preparación de estas herramientas indispensables. Este comité debe fijar las pautas generales que la organización debe seguir, y coordinar los presupuestos que por separado preparen las diversas unidades de la organización, resolviendo las diferencias que surjan entre ellas, para luego someter el presupuesto final a la consideración del director general y del consejo. En una compañía pequeña esta tarea la realiza el propio director general o el director administrativo.

Las instrucciones deben ser transmitidas a través de las vías de mando ordinarias y el presupuesto debe devolverse para su revisión y aprobación por los mismos canales.

El punto crucial radica en que las decisiones sobre el presupuesto deben ser elaboradas en la línea, y la planeación final por el director. Por lo tanto, el *staff* sólo aconseja ciertas medidas, pero no es quien decide. Esta función la lleva a cabo el director de presupuestos, quien depende del contralor de la empresa.

Las funciones principales del director de presupuestos consisten en informar sobre la mecánica de la preparación a través de medios computacionales y de telecomunicaciones, o bien de cómo llenar las formas o cédulas; proporcionar los supuestos macroeconómicos y microeconómicos sobre los cuales se desarrollarán los presupuestos; proporcionar los datos del ejercicio o ejercicios pasados útiles para su elaboración; hacer los cálculos necesarios para traducir las decisiones que tome la línea; reunir las cifras del presupuesto, y vigilar que cada una de las partes entregue a tiempo sus propuestas.

Una vez determinado el periodo presupuestario, el comité de presupuestos se debe dedicar a la elaboración del instrumento. Debe solicitar formalmente al resto de la organización que presente sus objetivos y expectativas, haciendo hincapié en las ventajas de una buena elaboración presupuestal.

Es indispensable la coordinación de todas las áreas si se quiere lograr la eficiencia. Por ello, se requiere fijar fechas límite en las que la información de cada departamento deba estar a disposición de dicho comité. Aquí es de gran ayuda utilizar un camino crítico (diagrama de flujo que ejemplifica el proceso de desarrollo de un presupuesto) para determinar los puntos que requieren mayor atención del comité de presupuestos.[10]

[10] Welsh A., Glenn, *Budgeting Profit Planning and Control*, 4a. ed., Prentice-Hall, Englewood Cliffs, N.J., 1976, p. 51.

Ejecución de los presupuestos. La tarea de elaborar el presupuesto es de todos, desde los obreros hasta la alta gerencia. Por esa razón es necesario formular manuales específicos para las actividades que deberán desarrollarse, así como para cualquier otra labor administrativa.[11]

Control de los presupuestos. Esta labor debe ser desarrollada por el comité de presupuestos para localizar y resolver situaciones perjudiciales en el momento en que aparezcan y evitar que generen mayores problemas. Este control se realiza partiendo del sistema presupuestado, registrando lo realizado. Al comparar lo presupuestado con lo real se determinan las variaciones que deben ser estudiadas y analizadas. Finalmente, se hacen ajustes necesarios para eliminar la deficiencia y modificar el presupuesto si fuera necesario. Debido a que las operaciones de las empresas crecen día a día en volumen y complejidad, es necesario analizar y controlar los resultados detallados de las operaciones, tomando en cuenta el tiempo, la eficacia y la versatilidad, para compararlas con la planeación presupuestal, a partir de lo cual surge la necesidad de utilizar un sistema computarizado. Algunas de las características que en la actualidad buscan las empresas son la rapidez y eficacia en el manejo de información, ya que de esto depende gran número de decisiones.

Manual del presupuesto. Es necesario que se redacten las políticas, los métodos y los procedimientos que regirán el presupuesto, lo que se logra mediante la elaboración de un manual de presupuesto adecuado.

Dicho manual debe contener los siguientes puntos:[12]

a) Los objetivos, las finalidades y la funcionalidad de todo el plan presupuestal, así como la responsabilidad que tendrá cada uno de los ejecutivos o miembros del personal que tiene asignada un área de responsabilidad presupuestal.
b) El periodo que incluirá el presupuesto, como la periodicidad con que se generaron los informes de actuación.
c) Toda la organización que se pondrá en funcionamiento para su perfecto desarrollo y administración.
d) Las instrucciones para el desarrollo de todos los anexos y formas que configurarán el presupuesto.

Son innegables las ventajas que ofrece la elaboración de dicho manual. Entre ellas se cuenta que es un medio informativo muy valioso para todos los integrantes de una organización, ya que en él se delimita la autoridad y la responsabilidad de cada participante.

6. Ventajas y limitantes de los presupuestos

Las ventajas que se mencionan a continuación ayudan a lograr una planeación adecuada y a controlar las empresas:

- Motiva a la alta gerencia para que defina adecuadamente los objetivos básicos de la empresa.
- Propicia que se defina una estructura adecuada, determinando la responsabilidad y autoridad de cada una de las partes que integran la organización.
- Cuando existe la motivación adecuada se incrementa la participación de todos los niveles de la organización.
- Obliga a mantener un archivo de datos históricos controlables.
- Facilita a la administración la utilización óptima de los diferentes insumos.
- Facilita la coparticipación e integración de las diferentes áreas de la compañía.
- Obliga a realizar un autoanálisis periódico.

[11] Stonich J., Paul, "Cómo planificar y presupuestar con base cero", *Expansión,* junio de 1978, México, p. 16.
[12] *Ibid.*, p. 26.

- Facilita el control administrativo.
- Es un reto que constantemente se presenta a los ejecutivos de una organización para ejercitar su creatividad y criterio profesional a fin de mejorar la empresa. Ayuda a lograr mayor eficacia y eficiencia en las operaciones.

Sin embargo, como toda herramienta, el presupuesto tiene ciertas limitaciones que deben ser consideradas al elaborarlo o durante su ejecución:

- Está basado en estimaciones, limitación que obliga a la administración a utilizar determinadas herramientas estadísticas para reducir la incertidumbre al mínimo, ya que el éxito de un presupuesto depende de la confiabilidad de los datos con que se cuenta. La correlación y regresión estadística, que se analizaron en el capítulo segundo, ayudan a eliminar, en parte, esta limitación.
- Debe ser adaptado constantemente a los cambios de importancia, lo que significa que es una herramienta dinámica que debe adaptarse a cualquier inconveniente que surja, ya que de otra manera perdería su sentido.
- Su ejecución no es automática. Es necesario que en la organización se comprenda la utilidad de esta herramienta, de tal forma que todos se convenzan de que ellos son los primeros beneficiados por el uso del presupuesto. De otra forma serán infructuosos todos los esfuerzos por aplicarlo.
- Es un instrumento que no debe sustituir a la administración. Uno de los problemas más graves que provocan el fracaso de las herramientas administrativas es creer que por sí solas pueden llevar al éxito. Hay que recordar que es una herramienta que sirve a la administración para que cumpla su cometido, y no para competir con ella.[13]
- Toma tiempo y cuesta prepararlo.
- No se deben esperar resultados demasiado pronto.

C. El presupuesto maestro

El presupuesto maestro consiste en *un conjunto de presupuestos que buscan, por un lado, la determinación de la utilidad o pérdida que se espera tener en el futuro y, por el otro, formular estados financieros presupuestados que permitan al administrador tomar decisiones sobre un periodo futuro en función de los planes operativos para el año venidero.*

El presupuesto maestro está integrado básicamente por dos áreas, que son:

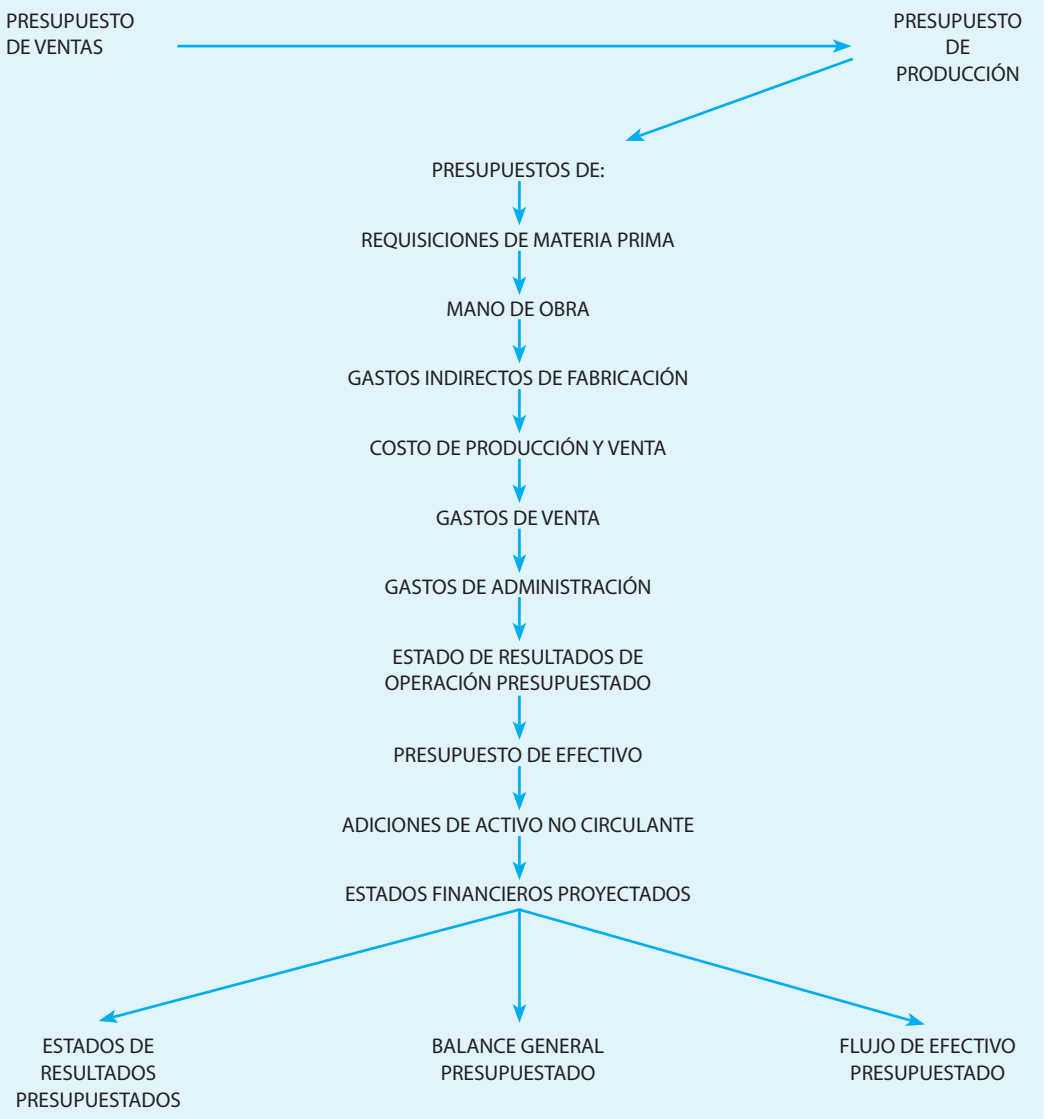
- El presupuesto de operación
- El presupuesto financiero

Antes de estudiar las etapas que integran el presupuesto de operación se debe considerar que cada presupuesto debe ser elaborado a precios corrientes; es decir, deben llevar a pesos de acuerdo con la inflación esperada, de tal manera que uno de los objetivos básicos del presupuesto, podrá desarrollarse; de otra manera sería imposible dicha actividad.

En esta parte del capítulo nos referiremos al presupuesto de operación y analizaremos cada división que lo integra, indicando quiénes son responsables de cumplir con ellos. Se responderán cuestiones como: ¿qué información deben contener?, ¿de dónde es posible obtener dicha información?, ¿qué métodos existen para pronosticar cierto comportamiento futuro?, etc. Por lo que se refiere al presupuesto financiero, éste se tratará en la última parte del capítulo (véase figura 7-3).

[13] Welsh A., Glenn, *op. cit.*, p. 386.

FIGURA 7-3 Secuencia del presupuesto maestro



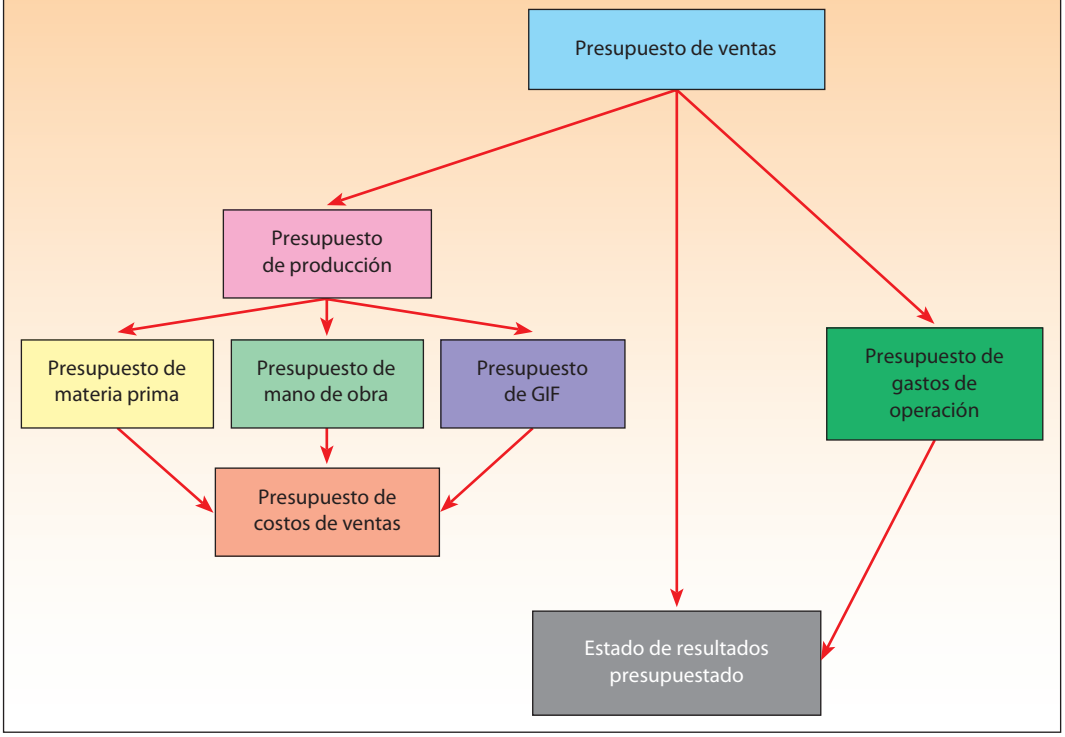
1. Presupuesto de operación

El presupuesto de operación forma la primera parte en la realización de un presupuesto maestro. Aquí se presupuestan aquellas partidas que conforman o influyen directamente en las utilidades de la compañía, en específico la utilidad de operación o utilidad antes de financieros, impuestos y repartos (UAFIR)), que es precisamente el último eslabón del presupuesto de operación.

Como se muestra en la figura 7-4, los diferentes presupuestos que conforman al presupuesto de operación son:

- Presupuesto de ventas
- Presupuesto de producción
- Presupuesto de materia prima
- Presupuesto de mano de obra
- Presupuesto de gastos indirectos de fabricación
- Presupuesto de gastos de operación
- Presupuesto de costo de venta y de valuación de inventarios

FIGURA 7-4 Integración del presupuesto


Presupuesto de ventas
Presupuesto de producción
Presupuesto de materia prima
Presupuesto de mano de obra
Presupuesto de GIF
Presupuesto de gastos de operación
Presupuesto de costos de ventas
Estado de resultados presupuestado

La realización de todos estos presupuestos deberá desembocar en la formulación de un estado de resultados presupuestado de la operación (es decir, sin incluir el presupuesto de gastos financieros e impuestos). Como se verá más adelante, el presupuesto de operación es fundamental para la realización del presupuesto maestro, pues es aquí en donde todos los supuestos de la operación se transforman en posibles resultados financieros para la compañía.

a) Presupuesto de ventas

La primera etapa que enfrentará la organización será la determinación del comportamiento de su demanda; es decir, conocer qué se espera que haga el mercado. Una vez concluida esta etapa se está capacitado para elaborar un presupuesto propio de producción. Esto es lo que normalmente se hace, ya que la mayoría de las empresas tiene capacidad ociosa; esto es, la demanda es menor que la capacidad instalada para producir. Existen casos excepcionales de empresas que elaboran su presupuesto de producción como primer paso. Otro caso especial es el sector público, donde el proceso es inverso al estudiado: primero se presupuestan los gastos o necesidades del sector y, con base en ello, se determinan los ingresos que habrán de recaudarse por vía impositiva. Para desarrollar el presupuesto de ventas es recomendable la siguiente secuencia:

- Determinar claramente el objetivo que desea lograr la empresa respecto al nivel de ventas en un periodo determinado, así como las estrategias que se desarrollarán para lograrlo.
- Realizar un estudio del futuro de la demanda, apoyado en ciertos métodos que garanticen la objetividad de los datos, como análisis de regresión y correlación, análisis de la industria, análisis de la economía, etcétera.
- Elaborar el presupuesto de ventas (considerando los datos pronosticados del inciso anterior y el juicio profesional de los ejecutivos de ventas) distribuyéndolo en zonas, divisiones, líneas, etcétera.

Una vez aceptado el presupuesto de ventas, debe comunicarse a todas las áreas de la organización para que se planifique el presupuesto de insumos.

b) Presupuesto de producción

Una vez que el presupuesto de ventas está determinado, se debe elaborar el plan de producción. Éste es importante ya que de él depende todo el plan de requisitos respecto a los diferentes insumos o recursos que se utilizarán en el proceso productivo.

Para determinar la cantidad que se debe producir de cada una de las líneas que vende la organización hay que considerar las siguientes variables: ventas presupuestadas de cada línea; inventarios finales deseados para cada tipo de línea (que pueden ser determinados en función de rotaciones que se deseen de los inventarios por línea; dicha rotación debe ser la óptima para el caso específico de que se trate), y los inventarios iniciales con que se cuente para cada línea.

$$\text{Presupuesto de producción por línea} = \text{Presupuesto de producción por línea} + \text{Inventario final deseado de artículos terminados} - \text{Inventario inicial de artículos terminados}$$

La fórmula anterior supone que los inventarios en proceso tienen cambios poco significativos. De no ser así, se deberían considerar dentro del análisis para determinar la producción de cada línea.

Hasta ahora se ha planteado la necesidad de conocer los niveles de inventarios al principio y al final del periodo productivo; sin embargo, dentro de dicho periodo hay que determinar cuál es la política deseada por cada empresa respecto a la producción. Las políticas más comunes son:

- Producción estable e inventario variable.
- Producción variable e inventario estable.
- Combinación de las dos anteriores.

Estas políticas ofrecen ventajas y desventajas, depende de cada caso específico determinar cuál es la más conveniente para la organización.

Ventajas de la política de producción estable e inventario variable

- Los costos de producción tienden a ser menores.
- Mejora la moral de los empleados al no existir una rotación acelerada.
- No se requiere trabajar a marchas forzadas en los meses pico de demanda, etcétera.

Desventajas de la política de producción estable e inventario variable

- Puede llegarse a un inventario demasiado alto, lo que trae por consecuencia una sobreinversión ociosa que origina un costo de oportunidad de tener el dinero en otra inversión más productiva.
- También puede dar lugar a inventarios obsoletos, que por motivos estacionales no pueden venderse a un precio adecuado.
- Podría también surgir un problema de almacenamiento en los meses en que las ventas disminuyen.

Política de producción variable e inventario estable

La segunda política no es fácil de aplicar porque implica estar parando y haciendo arrancar la maquinaria, lo cual resulta muy costoso comparado con el beneficio de tener un inventario estable. Hoy en día todas las compañías, ante la apertura comercial y la competitividad, tratan de adoptar la filosofía justo a tiempo, que consiste básicamente en disminuir lo más que se pueda el inventario, de ser posible a cero. Con ello las compañías logran disminuir notablemente su

costo financiero. En México, debido a que la mayoría de las empresas tiene capacidad ociosa y la mano de obra no es eventual, ni por temporadas, sino que es de planta, la alternativa de producción variable es poco apropiada, por lo que la más común es la producción estable. Sin embargo, conforme la economía se vaya sincronizando con las economías de los países con los cuales tiene relaciones comerciales más estrechas, es de esperarse que se produzcan cambios estructurales en la mano de obra, principalmente que de ser un costo fijo se transforme en un costo variable, lo cual permitirá que las empresas opten por el modelo de producción variable e inventario estable, o bien otro modelo, donde no necesariamente la producción sea estable.

Políticas combinadas

Puede lograrse una producción flexible, ajustada a los ciclos de ventas y a los niveles de inventarios, pero tratando de mantener, hasta donde sea posible, la producción sujeta a las menores variaciones.

c) Presupuesto de necesidades de materia prima y de compras

El presupuesto de producción proporciona el marco de referencia para diagnosticar las necesidades de los diferentes insumos.

En condiciones normales, cuando no se espera escasez de materia prima, la cantidad debe estar en función del estándar que se haya determinado para cada tipo de insumo por producto, así como de la cantidad presupuestada para producir en cada línea, indicando a la vez el tiempo en que se requerirá.

$$\text{Materia prima A requerida} = \begin{matrix}\text{Producción presupuestada} \\ \text{de una línea}\end{matrix} \times \text{Estándar materia prima A}$$

El presupuesto de requisitos de materia prima se debe expresar en unidades monetarias una vez que el departamento de compras defina el precio al que se va a adquirir (costo del material presupuestado).

En este presupuesto se incluye únicamente el material directo, ya que los materiales indirectos (lubricantes, accesorios, etc.) se incorporan en el presupuesto de gastos indirectos de fabricación.

Los beneficios del presupuesto de requisitos de materia prima son:

- Indica las necesidades de materia prima para determinado periodo presupuestal, evitándose así cuellos de botella en la producción por falta de abastecimiento.
- Genera información para compras, lo que permite a este departamento planear sus actividades.
- Determina niveles adecuados de inventarios para cada tipo de materia prima.
- Ejerce el control administrativo sobre la eficiencia con que se maneja la materia prima.

El gerente de compras es responsable del presupuesto de su área. Con base en el presupuesto de requisitos de materia prima y las políticas de inventario que se establezcan para cada materia prima, determinará el número de unidades, y el tiempo en que habrán de llevarse a cabo las compras y el costo en que se incurrirá al realizar dichas operaciones, que será la cantidad de cada materia prima que se comprará por el precio estándar al que se planea adquirir.

d) Presupuesto de mano de obra directa

Este presupuesto trata de diagnosticar las necesidades de recursos humanos (básicamente mano de obra directa) y cómo actuar, de acuerdo con dicho diagnóstico, para satisfacer los requisitos de la producción planeada.

Debe permitir la determinación del estándar en horas de mano de obra para cada tipo de línea que produce la empresa, así como la calidad de mano de obra que se requiere, con lo

cual se puede detectar si se necesitan más recursos humanos o si los actuales son suficientes. Por ejemplo, se supone que hay 10 líneas de productos diferentes en la empresa: la línea WW requiere dos horas de mano de obra de soldador, tres horas de mecánico y media hora de alimentador. Si el presupuesto de producción indica que se van a producir 10 000 WW, se puede calcular la mano de obra directa de dicha línea:

$$\begin{aligned} 10\,000 \times 2 \text{ horas (soldador)} &= 20\,000 \text{ horas} \\ 10\,000 \times 3 \text{ horas (mecánico)} &= 30\,000 \text{ horas} \\ 10\,000 \times \tfrac{1}{2} \text{ hora (alimentador)} &= 5\,000 \text{ horas} \end{aligned}$$

En el supuesto de que durante un año se trabajen sólo trescientos días hábiles y el tiempo normal sean siete horas diarias de labor, se tiene:

$$300 \text{ días} \times \text{siete horas} = 2\,100 \text{ horas, las cuales corresponden a cada operario}$$

Para satisfacer los requisitos de WW se realizan las siguientes operaciones:

$$\frac{20\,000}{2\,100} = 10 \text{ soldadores aproximadamente}$$

$$\frac{30\,000}{2\,100} = 15 \text{ mecánicos aproximadamente}$$

$$\frac{5\,000}{2\,100} = 3 \text{ alimentadores aproximadamente}$$

Una vez hecho lo anterior para cada línea, se puede apreciar si el personal con que cuenta la organización es suficiente, o planear nuevas contrataciones especificando el número y las características de las personas necesarias.

Una vez calculado el número de obreros requeridos, se debe determinar cuánto costará esa cantidad de recursos humanos; o sea, traducir el presupuesto de mano de obra directa, expresada en horas estándar o en número de personas y calidad, a unidades monetarias; es decir, calcular el presupuesto del costo de mano de obra.

e) Presupuesto de gastos de fabricación indirectos

El presupuesto debe elaborarse con la participación de todos los centros de responsabilidad del área productiva que efectúan cualquier gasto productivo indirecto. Es importante que al elaborar dicho presupuesto se detecte perfectamente el comportamiento de cada una de las partidas de gastos indirectos, de manera que los gastos de fabricación variables se presupuesten en función del volumen de producción previamente determinado, y los gastos de fabricación fijos se planeen dentro de un tramo determinado de capacidad, independientemente del volumen de producción presupuestado.

Cuando se ha elaborado el presupuesto de gastos de fabricación, debe calcularse la tasa de aplicación tanto en su parte variable como en su parte fija, y elegir una base adecuada para la estructura del presupuesto de gastos de fabricación indirectos. Por ejemplo, si dentro del presupuesto global la depreciación constituye 40%, será conveniente elegir horas-máquina como base para la obtención de la tasa. Una vez realizado lo anterior, se puede sintetizar el presupuesto de gastos de fabricación mediante la fórmula:

$$y = a + bx$$

donde a representa los gastos de fabricación fijos; b, los gastos variables por unidad a producir calculados bajo el sistema de costeo con base en actividades, como se explicó en el capítulo 3, y x, el volumen de actividad. Esto no es otra cosa que la aplicación del concepto de presupuesto flexible en la elaboración del presupuesto de gastos indirectos de fabricación.

En el contexto del desarrollo del plan maestro es muy importante utilizar el presupuesto flexible, que consiste en presupuestar según diferentes niveles de actividad tanto los ingresos como los gastos, de acuerdo con el comportamiento que manifiesten en función de una actividad determinada. Especialmente en las actuales circunstancias esta herramienta es esencial para adaptarse a los cambios, ya que ayuda a detectar áreas en donde se está incurriendo en costos excesivos. El uso del presupuesto flexible cobra importancia cuando se emplea como herramienta de control. Permite comparar lo real con lo que debería haber ocurrido, y así estar en disposición de realizar un buen diagnóstico de la empresa y emprender las acciones apropiadas, ya que la utilización del presupuesto fijo no ayuda a una correcta evaluación.

En contraste con el presupuesto flexible, el fijo consiste en determinar el presupuesto de operación en un nivel específico, en el cual nunca se trabaja, ya que siempre se estará arriba o abajo de él, por lo que realizar la comparación de lo presupuestado en un nivel con lo realizado en otro diferente resultará ocioso e ineficaz; de ahí que el presupuesto fijo ha pasado a ser un elemento histórico, sobre todo por su falta de utilidad.

El presupuesto flexible tiene su apoyo teórico en el comportamiento de los costos. Este presupuesto se puede aplicar a cualquier área de la empresa. Por ejemplo, se planean los gastos indirectos de fabricación bajo el supuesto de que se va a trabajar a un nivel de 10 000 horas de mano de obra, a un costo de $18 000. Al final del periodo resulta que se trabajaron 8 000 horas y se gastaron $16 800. Lo cual *a priori* resultaría favorable, ya que el presupuesto es de $18 000 y se gastaron sólo $16 800.

Si se utilizara el presupuesto flexible, éste hubiera sido expresado de la siguiente manera: gastos indirectos de fabricación presupuestados $= 6\,000 + 1.2(x)$, donde $6 000 son los gastos indirectos de fabricación fijos y $1.2 son el costo variable por hora, por lo que si se trabaja a un nivel de 8 000 horas lo que se debió haber gastado sería $y = 6\,000 + 1.2(8\,000) = \$15\,600$, contra $16 800 que efectivamente se gastaron, lo que constituye una variación desfavorable. Este análisis es correcto porque se compara lo que se gastó a un nivel de 8 000 horas con lo que se debería haber gastado al mismo nivel.

En el capítulo 3 se explicó que la tendencia futura es reducir lo más que se pueda los prorrateos de costos para contar con información confiable, tomar decisiones y fijar estrategias respecto a productos, servicios, departamentos, etc. Por lo tanto, desde que se elabora el presupuesto de gastos indirectos de fabricación se deben identificar los costos con las diferentes actividades, con el producto o el servicio para reducir los prorrateos. En este caso, la técnica que puede ayudar es el costeo por actividades, estudiado también en el capítulo 3. El utilizar esta técnica del costeo basado en actividades permitirá que se encuentre el *cost driver,* el generador del costo, de cada una de las partidas indirectas y de los departamentos, de tal manera que se evite realizar prorrateos arbitrarios.

f) Presupuesto de gastos de operación

Este presupuesto tiene por objeto planear los gastos en que incurrirán las funciones de distribución y administración de la empresa para llevar a cabo las actividades propias de su naturaleza. De igual manera que los gastos indirectos de fabricación, los gastos de administración y de venta deben ser separados en todas las partidas en gastos variables y gastos fijos, para aplicar el presupuesto flexible a estas áreas utilizando costeo con base en actividades.

El volumen según el cual cambiarán las partidas variables no será el de producción, sino el adecuado a su función generadora de costos, como se analizó en el capítulo 3.

La idea básica es que luego de determinar los diferentes niveles de actividad se pueda elaborar el presupuesto de gastos de operación mediante el empleo del presupuesto flexible, en el que también es útil el costeo por actividades para determinar qué agrega valor al producto o servicio. También en este rubro a través de costeo por actividades se facilita realizar prorrateos o distribuciones de costos, correctamente. Por ejemplo, si tengo clientes que me hacen diferente número de pedidos, para analizar su rentabilidad debemos conocer el costo de atender cada pedido, de tal forma que de acuerdo con el número de pedidos que hizo cada quien, se asignen los gastos de operación.

g) Costo de ventas presupuestado

Una vez que se ha calculado la estructura de costos de producción (materia prima, mano de obra y gastos indirectos de fabricación), es posible obtener el costo de ventas que tendrá la empresa durante el periodo presupuestal, basándose en lo siguiente:

- Las ventas esperadas para el periodo presupuestal.
- La política de inventarios de materia prima.
- El costo de mano de obra directa.
- Los gastos indirectos de fabricación.
- La política de inventario de productos terminados.
- El costo por unidad asignado al producto.

En el caso del cálculo del costo por unidad, hay dos formas de determinarlo: utilizando costeo absorbente o recurriendo al costeo directo. Dependiendo de cuál método se utilice, el monto del costo de ventas cambiará. Como se mencionó en el capítulo 6, cada uno de los métodos tiene beneficios y limitantes inherentes; sin embargo, dado que el presupuesto es información netamente interna, la utilización del costeo directo resulta más sencilla y permite al administrador contar con información más amigable para el proceso de toma de decisiones. Además, al utilizar el costeo directo, se elimina la necesidad de utilizar una tasa de aplicación de los costos fijos de producción, y así eliminar las eventuales variaciones en capacidad.

El presupuesto del costo de ventas puede seguir el formato de estado de costos de producción y venta. Se debe tener cuidado de las partidas que se incluyen, dependiendo del método a utilizar. En la siguiente tabla se muestra qué partidas se toman en cuenta dependiendo del método de costeo a utilizar en el cálculo del costo de ventas:

Tabla 7-2 Estado de costos de producción y venta

	Costos a considerar en el costeo directo	Costos a considerar en el costeo absorbente
Inventario inicial de materia prima	Todos	Todos
+ Compras	Todos	Todos
− Inventario final de materia prima	Todos	Todos
= Materia prima utilizada		
+ Mano de obra directa	Solamente la parte variable	Todos
+ Gastos indirectos de fabricación	Solamente la parte variable	Todos
= Costo total de manufactura		
+ Inventario inicial de producto terminado	Costo por unidad bajo costeo directo	Costo por unidad bajo costeo directo
− Inventario final de producto terminado	Costo por unidad bajo costeo directo	Costo por unidad bajo costeo directo
= Costo de ventas	Costo por unidad bajo costeo directo	Costo por unidad bajo costeo directo

h) Estado de resultados presupuestado

El presupuesto maestro está constituido por dos presupuestos: el de operación y el financiero. El primero se refiere propiamente a las actividades de producir, vender y administrar una organización, que son las actividades típicas a través de las cuales una empresa realiza su misión de ofrecer productos o servicios a la sociedad. Dichas actividades dan origen a los presupuestos de ventas, de producción, de compras, de requisitos de materia prima, de mano de obra, de

gastos indirectos de fabricación, de costo de venta y de gastos de operación. Éstos, a su vez, se resumen en un reporte que permita a la administración conocer hacia dónde se dirigirán los esfuerzos de la compañía, lo cual se logra a través del estado de resultados presupuestado.



Ejemplo

Del presupuesto de operación

La compañía Nuño, S.A., fabrica dos productos: Delta y Sigma. A fines de 2008 (su primer año de operaciones) desea elaborar el presupuesto maestro para 2009, en el cual se tratarán de plasmar las acciones necesarias para lograr el lugar que la dirección general se ha fijado. El estado de situación financiera hasta el 31 de diciembre de 2008 se espera que sea el siguiente.

Compañía Nuño, S.A. Estado de situación financiera al 31 de diciembre de 2008			
Activos circulantes:			
Bancos		$50 000	
Clientes		86 000	
Productos terminados		296 000	
Materia prima		180 000	
Total circulante			$612 000
No circulantes:			
Terreno		214 000	
Edificio y equipo industrial	$1 100 000		
Depreciación acumulada	400 000	700 000	
Total de activos no circulantes			914 000
Total de activos			$1 526 000
Pasivos a corto plazo:			
Proveedores		240 000	
Impuestos por pagar		180 000	
Total de pasivo			420 000
Capital contable:			
Capital aportado		900 000	
Capital ganado		206 000	
Total capital contable			1 106 000
Pasivo más capital contable			$1 526 000

Requisitos de los productos		
Materia prima A	2 kg	4 kg
Materia prima B	1 kg	2 kg
Horas de mano de obra directa	4	4

Los gastos indirectos de fabricación se aplican con base en horas de mano de obra directa. El costo de la mano de obra directa es de $50 la hora para el primer semestre y $60 para el segundo.

	Inventario inicial (unidades)	Inventario final deseado (unidades)	Costo primer semestre	Costo segundo semestre
Materia prima A	4 000	3 000	$20 kg	$26 kg
Materia prima B	2 500	1 000	$40 kg	$50 kg
Delta	200	300		
Sigma	400	150		

Se desea tener la misma cantidad de inventario final de materia prima y de productos terminados en el almacén en cada semestre. Se mantiene un saldo en efectivo de $50 000. La inflación esperada es de 40% durante el año. Por ello, al inicio del segundo semestre se modifican algunos precios y costos.

	Precio de venta		Ventas planeadas	
	Primer semestre	Segundo semestre	Primer semestre	Segundo semestre
Delta	$600	$720	2 000	2 000
Sigma	700	840	3 000	3 000

Los inventarios en proceso tienen poca importancia para la elaboración del presupuesto. Los gastos por intereses serán de $39 242. La valuación del inventario se realiza a través de UEPS.

Los gastos indirectos de fabricación que se han estimado para 2009 son:

Depreciación	$100 000
Supervisión	700 000
Seguro	400 000
Mantenimiento	116 000
Accesorios	60 000
Energéticos	200 000

Los gastos de administración y venta que se han estimado para 2009 son:

Sueldos	$150 000
Comisiones	60 000
Publicidad	300 000
Accesorios	60 000
Depreciación	50 000
Varios	30 000

Se vendió al contado aproximadamente 90%. El terreno se incrementó a $758 700 y el edificio y el equipo industrial a $2 000 000. Se espera que la depreciación del año sea de $687 500. Se pidió un préstamo de $100 000 al banco, se debe a los proveedores $70 790.

Solución:

Presupuesto de ventas			
Producto	**Primer semestre**	**Segundo semestre**	**Total**
Delta	$1 200 000	$1 400 000	$2 640 000
Sigma	2 100 000	2 500 000	4 620 000
Total	$3 300 000	$3 900 000	$7 260 000

Presupuesto de producción				
	Primer semestre		**Segundo semestre**	
	Delta	**Sigma**	**Delta**	**Sigma**
Ventas presupuestadas	2 000	3 000	2 000	3 000
Inventario final	300	150	300	150
Necesidad de producción	2 300	3 150	2 300	3 150
Inventario inicial	200	400	300	150
Producción requerida	2 100	2 750	2 000	3 000

Presupuesto de requisitos de materia prima					
Primer semestre					
Producto	**Materia prima A**		**Materia prima B**		**Total**
Delta	(2 100 × 2)	4 200	(2 100 × 1)	2 100	
Sigma	(2 750 × 4)	11 000	(2 750 × 2)	5 500	
Total		15 200		7 600	
Costo por kg		$20		$40	
Total		$304 000		$304 000	$608 000

Segundo semestre					
Producto	**Materia prima A**		**Materia prima B**		**Total**
Delta	(2 000 × 2)	4 000	(2 000 × 1)	2 000	
Sigma	(3 000 × 4)	12 000	(3 000 × 2)	6 000	
Total		16 000		8 000	
Costo por kg		$26		$50	
Total		$416 000		$400 000	$816 000
					$1 424 000

Presupuesto de compra de materiales					
	Primer semestre		Segundo semestre		Total
Materia prima	A	B	A	B	
Reqs. por la producción	15 200	7 600	16 000	8 000	
Inv. final deseado	3 000	1 000	3 000	1 000	
Nec. a comprar	18 200	8 600	19 000	9 000	
Inventario inicial	4 000	2 500	3 000	1 000	
Total a comprar	14 200	6 100	16 000	8 000	
Costo por kg	$20	$40	$26	$50	
Costo de compras	$284 000	$244 000	$416 000	$400 000	$1 344 000

Presupuesto de mano de obra directa					
	Primer semestre		Segundo semestre		Total
	Delta	Sigma	Delta	Sigma	
Reqs. por la producción	2 100	2 750	2 000	3 000	
horas regs. por producto	4	4	4	4	
Total de horas	8 400	11 000	8 000	12 000	
Costo por hora	$50	50	60	60	
Total de costo de MOD	$420 000	$550 000	$480 000	$720 000	$2 170 000

Presupuesto de gastos indirectos de fabricación	
Depreciación	$100 000
Supervisión	700 000
Seguro	400 000
Mantenimiento	116 000
Accesorios	60 000
Energéticos	200 000
Total	$1 576 000

$$\text{Tasa de aplicación} = \frac{\$1\,576\,000}{39\,400^*} = \$40 \text{ por hora}$$

*8 400 + 11 000 + 8 000 + 12 000 hs

Presupuesto de gastos de administración y ventas	
Sueldos	$150 000
Comisiones	60 000
Publicidad	300 000
Accesorios	60 000
Depreciación	50 000
Varios	30 000
Total	$650 000

Presupuesto de inventarios finales (al final del año 2009)				
Valuación de inventarios:				
	Costo unitario	**Delta**	**Costo unitario**	**Sigma**
Materia prima A	(2 × $26)	$52	(4 × 26)	$104
Materia prima B	(1 × $50)	50	(2 × 50)	100
Mano de obra	(4 × $60)	240	(4 × 60)	240
Gastos ind. de fabricación	(4 × $40)	160	(4 × 40)	160
		$502		$604
	Materia prima A	3 000 a $26 = $78 000		
	Materia prima B	1 000 a $50 = 50 000		
	Delta	300 a $502 = 150 600		
	Sigma	150 a $604 = 90 600		

Presupuesto de costo de venta			
	Primer semestre	**Segundo semestre**	**Total**
Materia prima requerida	$608 000	$816 000	$1 424 000
Mano de obra	970 000	1 200 000	2 170 000
Gastos indirectos de fabricación	788 000	788 000	1 576 000
Costo de producción	$2 366 000	$2 804 000	5 170 000
(+) inventario inicial de artículos terminados			296 000
Disponible			5 466 000
(−) inventario final de artículos terminados			241 200
Costo de venta presupuestado			$5 224 800

Compañía Nuño, S.A. Estado de resultados presupuestado Del 1 de enero al 31 de diciembre de 2009	
Ventas	$7 260 000
(−) Costo de ventas	5 224 800
Utilidad bruta	2 035 200
(−) Gastos de operación	650 000
Utilidad de operación	$1 385 200

2. Presupuesto financiero

El plan maestro debe culminar con la elaboración de los estados financieros presupuestados, que son el reflejo del lugar en donde la administración quiere colocar la empresa, así como cada una de las áreas, de acuerdo con los objetivos que se fijaron para lograr la situación global. Aparte de los estados financieros anuales presupuestados, pueden elaborarse reportes financieros men-

suales o trimestrales, o cuando se juzgue conveniente, para efectos de realimentación, lo que permite tomar las acciones correctivas que se juzguen oportunas en cada situación.

La esencia del presupuesto financiero surge de la información generada por el presupuesto de operación. Es necesario considerar que son tres grandes planes los que engloban un modelo de planeación: el plan de mercados, el de requisitos de insumos y el financiero. Los dos primeros constituyen la base para elaborar el presupuesto de operación y, una vez que éste ha sido integrado, se utiliza como referencia para elaborar el presupuesto financiero que, junto con el de operación, constituye la herramienta por excelencia para traducir, en términos monetarios, el diseño de acciones que habrán de realizarse de acuerdo con la última etapa del modelo de planeación estratégica analizado al inicio de este capítulo.

El presupuesto de ventas, el de costo de producción y el de gastos de operación producen el estado de resultados proyectado; en síntesis, el presupuesto de operación da origen al estado de resultados presupuestado.

El presupuesto financiero, aunado a ciertos datos del estado de resultados presupuestado, expresa el estado de situación financiera presupuestado y el estado de flujo efectivo presupuestado.

El estado de resultados, el estado de situación financiera y el estado de flujo de efectivo presupuestado indican la situación financiera proyectada. Con estos informes concluye la elaboración del plan anual o plan maestro de una empresa.

A partir de enero del 2008, las NIF referentes a cómo reflejar la inflación en los informes financieros han sido suprimidas mientras que la inflación anual permanezca inferior al 5%.

Debido a que en los últimos años esta situación ha prevalecido, creemos que en el futuro próximo no será necesario reflejar los efectos de la inflación.

Sin embargo si la inflación superara el 5% anual se recurriría a la normatividad del CINIF para este aspecto.



Ejemplo

Del presupuesto financiero

Basados en la información de la compañía Nuño, S.A., se terminará el estado de resultados presupuestado y el balance general presupuestado:

Utilidad de operación		$1 385 200
Costo integral de financiamiento:		
Gastos por interés	$39 242	
		39 242
Utilidad antes de impuesto y reparto		1 345 958
(−) Impuesto sobre la renta (35%)		275 000
(−) Reparto de utilidades a los trabajadores (10%)		68 750
Utilidad neta		$1 002 208

Compañía Nuño, S.A. Balance general presupuestado al 31 de diciembre de 2009			
Activos circulantes:			
Bancos		$50 000	
Clientes		726 000	
Inventario de materia prima		128 000	
Inventario de artículos determinados		241 200	
Total de activos circulantes			$1 145 200
No circulantes:			
Terreno		758 700	
Edificio y equipo industrial	$2 000 000		
Menos depreciación acumulada	687 500	1 312 500	
Total de activos no circulantes			2 071 200
Total de activos			3 216 400
Pasivos circulantes:			
Proveedores		70 790	
Documentos por pagar		100 000	
Impuesto sobre la renta		275 000	
Total de pasivo circulante			445 790
Capital contable			
Capital aportado		900 000	
Capital ganado		868 402	
Utilidad del ejercicio		1 002 208	
Total de capital contable			2 770 610
Total de pasivo más capital contable			$3 216 400

a) Presupuesto de efectivo

El presupuesto de efectivo es multifacético: tiene mucho que ofrecer a la administración de una empresa para el desarrollo de la tarea de coordinación y conducción hacia la posición en que logre alcanzar su máximo valor. Este presupuesto lo desarrolla normalmente el tesorero de la empresa, quien depende del director de finanzas y tiene a su cargo la administración de la liquidez de la compañía.

El presupuesto de efectivo se podría definir como un pronóstico de las entradas y salidas de efectivo que diagnostica los faltantes o sobrantes futuros y, en consecuencia, obliga a planear la inversión de los sobrantes y la recuperación-obtención de los faltantes.

Para una empresa es vital tener información oportuna acerca del comportamiento de sus flujos de efectivo, ya que te permite una administración óptima de su liquidez y evitar problemas serios por falta de ella. La insolvencia podría ocasionar la quiebra y la intervención de los acreedores, sobre todo en una época en la que el recurso más escaso y caro es el efectivo.

Es más fácil que una empresa quiebre por falta de liquidez que por falta de rentabilidad, lo que demuestra la importancia de una buena administración de la liquidez. Por ende, es necesario conocer el comportamiento de los flujos de efectivo, lo que se logra por medio del presupuesto de efectivo.

La liquidez de una organización es igual a su capacidad para convertir un activo en efectivo, en general, contar con los medios adecuados de pago y cumplir oportunamente con los compromisos contraídos en el corto plazo. La liquidez de una empresa está en función de dos dimensiones:

- El tiempo necesario para convertir el activo en efectivo.
- El grado de seguridad asociado con el precio al cual se realizará el activo.

El efecto del manejo y la administración de los flujos de efectivo ha sido tan grande que los informes o estados financieros se han convertido en una moda. Por ello, el estado de situación financiera era el más cotizado para los usuarios de la contabilidad en la década de los cincuenta.

En la década de los sesenta, el estado de situación financiera pasó a segundo plano y fue el estado de resultados el que concentró la atención de los usuarios. En cambio, en las décadas siguientes fue el estado de flujo de efectivo el que unificó los intereses de los administradores de las organizaciones. Sobre todo actualmente ha cobrado auge la relevancia de este tipo de indicador para la supervivencia de las empresas. En el anexo 7-1 de este capítulo se muestra el formato de flujo de efectivo de acuerdo con el boletín B-12 del Instituto Mexicano de Contadores Públicos, y en el anexo 7-2, el formato de flujo de efectivo de acuerdo con el FASB 95 del Instituto de Contadores Públicos Estadounidense publicado en 1988, que básicamente es el método de entradas y salidas ("método de chequera", por su similitud para elaborarlo). Dicho método es muy interesante porque secciona las entradas y salidas de efectivo en tres rubros: operación, financiamiento e inversión, lo cual permite tener un panorama claro de los movimientos de efectivo en cada actividad, logra una mejor administración y evaluación o del efectivo, y elimina las partidas virtuales, que en muchas ocasiones confunden la administración del efectivo. Este formato es obligatorio en Estados Unidos desde julio de 1988 y cada día más empresas mexicanas lo usan para su toma de decisiones.

Objetivos del presupuesto de efectivo

Los objetivos del presupuesto de efectivo son:[14]

1. Diagnosticar cuál será el comportamiento del flujo de efectivo a través del periodo o periodos de que se trate.
2. Detectar en qué periodos habrá faltantes y sobrantes de efectivo y a cuánto ascenderán.
3. Determinar si las políticas de cobro y de pago son las óptimas, efectuando una revisión que libere recursos que se canalizarán para financiar los faltantes detectados.
4. Determinar si es óptimo el monto de recursos invertidos en efectivo a fin de detectar si existe sobre o subinversión.
5. Fijar políticas de dividendos en la empresa.
6. Determinar si los proyectos de inversión son rentables.

Estrategias de efectivo

Se recuerda que el efectivo que se desea mantener constituye una cantidad de recursos cuyo costo de oportunidad debe ser justificado. Por ejemplo, se puede tener buena liquidez con una gran cantidad de efectivo en el banco, que no genera altas tasas de intereses; en cambio, si estuviera invertido en Cetes u otros títulos generaría intereses anuales atractivos. También hoy existe la opción de la cuenta maestra que genera un interés atractivo y que a la vez permite una gran liquidez. Por eso es necesario determinar cuál debe ser la cantidad que se mantenga en efectivo y realizar periódicamente una evaluación del manejo del mismo. Se analizarán diferentes aspectos del efectivo para evitar así sobreinversiones y faltantes.

[14] Horngren T., Charles, *Cost Accounting a Managerial Emphasis*, Prentice Hall, Englewood Cliffs, N.J. 1997, p. 53.

1. *¿Por qué tener efectivo?*

Varios autores coinciden en que los principales motivos que obligan a mantener efectivo son:

- **Transacciones** Generalmente no coinciden las entradas con las salidas, por lo que se requiere mantener cierta cantidad de efectivo.
- **Imprevistos** En algunas ocasiones se presentan situaciones imprevistas, lo que obliga a realizar determinados desembolsos, como la indemnización de un ejecutivo que se separa de la empresa.
- **Especulación** Siempre habrá ciertas circunstancias que ofrezcan a la empresa buenas oportunidades de invertir sus utilidades, como la compra de cierta materia prima cuya escasez es previsible.

El motivo principal que obliga a mantener efectivo son las transacciones, actividad central de toda organización. Los otros dos casos son actividades esporádicas. El presupuesto de efectivo se encarga de mostrar el desequilibrio entre las salidas y las entradas de efectivo por las transacciones realizadas.

2. *Saldo que debe mantenerse*

Uno de los problemas que enfrenta el ejecutivo financiero es el del monto que debe invertir en cada uno de los activos de la empresa; el efectivo no está fuera de esta regla y por ello se han desarrollado varios modelos para calcular cuánto efectivo debe mantenerse:

- Conservar determinado número de días de gastos desembolsables que podrían ocurrir. Algunas empresas pueden considerar que es vital mantener ocho o treinta días, lo cual depende de la seguridad que se tenga sobre las entradas de efectivo esperadas.
- Efectuar un análisis de regresión tomando como variables las ventas y el efectivo, donde éste es la variable dependiente y las ventas la independiente, que afectará a la cantidad que se mantendrá.
- Determinar una relación adecuada de efectivo respecto a ventas, es decir, fijar cierto número de días venta por mantener de efectivo.
- Lo ideal es construir un modelo matemático que integre el binomio costo beneficio. Es preciso considerar lo que cuesta mantener el efectivo y además lo que cuesta carecer de él para cubrir los compromisos, o sea el costo de faltante y el costo de sobrante, y con base en ello determinar la cantidad óptima que hay que mantener.

3. *Evaluación del manejo de efectivo*

Uno de los problemas del ejecutivo financiero es saber cuánto debe invertir en cada activo, problema que no termina cuando se decide dónde invertir, sino que debe realizarse un seguimiento para garantizar que la inversión produce los beneficios que se esperaban. De no ser así, deben tomarse las acciones correctivas necesarias para lograr el objetivo deseado. A continuación se mencionan algunas de las herramientas que permiten evaluar si la inversión en efectivo es adecuada.

- Analizar la antigüedad de los saldos de los proveedores: una gran proporción de saldos vencidos indica una mala administración del efectivo.
- El costo de los préstamos que se han solicitado en situaciones de presión, provocados por una mala planeación y mal manejo de efectivo.
- Calcular una relación del costo de mantener efectivo con el total de efectivo utilizado. El incremento de esta relación señala una mala administración del efectivo.

4. *Amplitud del periodo que debe incluir el presupuesto de efectivo*

Existen varias circunstancias que determinan la amplitud de este periodo, que dependerá del uso del presupuesto de efectivo. Por ejemplo, ¿qué sucedería si fuera por trimestre? Lo más probable es que si en el primer trimestre existiera sobrante, desaparecería la preocupación

por el financiamiento y posiblemente en febrero ya habría faltante, lo que causaría problemas a la empresa, ya que se suponía que ello no ocurriría durante el primer trimestre. El enfoque por trimestre tiene la desventaja de encubrir algún problema que puede preverse durante este periodo.

Si se llegara al extremo de hacerlo por semanas, puede caerse en serios problemas. Por ejemplo, si no se logra algún cobro supuestamente seguro en determinada fecha se tendría que acudir a las fuentes de financiamiento bajo presión, con lo que se obtendrían fondos a un alto costo. Lo más común en las empresas es elaborar el presupuesto sobre una base mensual. Sin embargo, la base semanal no puede descartarse y dependerá de las circunstancias de cada empresa.

La escasez de flujo de efectivo y su efecto en el presupuesto de efectivo

En la medida en que los países del Este dejaron el socialismo como solución a sus problemas económicos, al igual que lo hizo China en años recientes, la demanda de capitales para invertir en dichas naciones con el fin de crear empresas y generar empleos ha sido y será creciente. Esto coloca a México y a otros países latinoamericanos en desventaja para obtener dichos capitales e impulsar el desarrollo que necesitan, lo cual ha propiciado el alto costo de los mismos. Esta situación no será pasajera, por lo que se necesita administrar con mucha destreza este recurso, que será escaso y caro, ya que pasarán varios años antes de que el costo del dinero sea similar al de los países industrializados.

El efectivo se ha convertido en una mercancía cara, cuya tasa y disponibilidad fluctúan con una rapidez que el administrador financiero desconocía. Así pues, la actuación estratégica y la capacidad del empresario y los directores serán vitales para lograr una buena liquidez.

Dadas las perspectivas de una economía con un crecimiento estable, con escasez de capitales, es necesario que las empresas resuelvan sus faltantes de flujo de efectivo, en primer lugar, a través del incremento del flujo de operación. Esto se logrará en la medida en que las empresas obtengan un máximo de eficacia en sus operaciones; de lo contrario, sufrirán salidas innecesarias de flujo de efectivo, agravando así el problema de liquidez. La solución, en primer lugar, es financiar el crecimiento normal de la empresa mediante el flujo de efectivo, generado por la propia empresa. En segundo, obtener financiamiento a través de moneda nacional o bien en moneda extranjera, de acuerdo con la generación de flujos del proyecto para el cual se desea el financiamiento. En tercero, debe recurrirse a aportaciones adicionales de capital.

Es recomendable que al llevar a cabo la elaboración del presupuesto de efectivo y determinar un faltante, no se acuda en forma instantánea al banco. Lo sano es analizar cada una de las políticas de las diferentes partidas de capital de trabajo y determinar si es factible reducir el periodo de cobro y el periodo de existencia de materias primas, así como considerar la posibilidad de acortar el periodo de existencia de artículos terminados o ampliar el plazo de pago a proveedores con el objeto de resolver los faltantes a través de una reasignación de flujo de fondos. Desgraciadamente, en la cultura financiera de la mayoría de las empresas latinoamericanas la primera acción que se toma ante un faltante siempre es proceder a la obtención de un préstamo, olvidando que en muchas ocasiones la solución existe dentro de la entidad misma. Es necesario recordar que la liquidez de una empresa depende directamente de una buena o mala administración de su capital de trabajo. La meta siempre debe ser acortar el tiempo entre el uso y la recuperación del efectivo en cada una de las etapas del ciclo del capital de trabajo. Lo ideal es usar lo menos que se pueda de efectivo y recuperarlo lo más pronto posible.

El Programa de Incremento de Flujo de Efectivo (PIFE) como estrategia para enfrentar la escasez de liquidez

Una de las características de la década presente será la escasez y el alto costo del efectivo; en esta circunstancia, las empresas tendrán la obligación de generar internamente el máximo posible de flujo de efectivo, sobre todo porque en la mayoría de las organizaciones se percibe una anticultura del efectivo, es decir, todos los ejecutivos, empleados y obreros piensan que el flujo de efectivo depende del área de finanzas. Las demás áreas —según esta concepción— no

tienen ninguna incidencia sobre el flujo de efectivo. Eso es un grave error, porque una buena o mala liquidez depende directamente de todas las áreas de la empresa (ventas, producción, recursos humanos, abastecimiento, etc.). Por ejemplo, vender a plazos mayores de lo presupuestado daña la liquidez; tener inventarios excedentes va en detrimento de la liquidez; tener más recursos de lo necesario la perjudica, etc. La liquidez es fruto de toda la organización. El gran reto de mejorar el flujo de efectivo a través del Programa de Incremento de Flujo de Efectivo (PIFE), que muchas empresas han puesto en práctica con mucho éxito, estriba en un análisis crítico de las actividades de cada área de la empresa: cómo se llevan a cabo, cómo se podría mejorar el flujo de efectivo, quién será el responsable de que esto se cumpla y cada cuándo se evaluarán los resultados obtenidos.

El Programa de Incremento de Flujo de Efectivo se puede definir como una técnica que permite detectar áreas de oportunidad para mejorar el flujo de efectivo. Implica cambiar la actitud de todos los que forman una organización, desde el director hasta el personal de intendencia; todos deben estar convencidos de que son responsables del manejo del flujo de efectivo, puesto que en última instancia todas las actividades repercuten en él. Por ejemplo, un obrero utiliza materias primas o energéticos, que son efectivo; una secretaria usa papelería o teléfono, que también implican desembolso de efectivo; un ejecutivo administra recursos que también repercuten en el efectivo; sin embargo, tal parece que todos piensan que el flujo de efectivo lo administra el tesorero, el contador o el director general, descuidando esta corresponsabilidad.

Este programa debe ser participativo. De ninguna manera debe obligarse a las personas a involucrarse, pero su colaboración sólo se logra a través de la motivación o también debe pedirse a las personas que se comprometan con acciones concretas, porque se requiere que los logros sean cuantificables.

También es necesario que el PIFE incluya un plan de incentivos, de manera que el personal perciba que éste es un programa de "ganar-ganar", es decir, no sólo la empresa se beneficia, sino también todos los que colaboran con ella, al lograr un mejor nivel de vida con respecto a aquellos que colaboran en otras organizaciones donde no se hayan implantado dichos programas.

La metodología que se propone para implantar dicho programa sería la siguiente:

1. Crear conciencia de la importancia de la cultura de calidad (hacer las cosas bien a la primera vez) para lograr competir y permanecer en el mercado.
2. Hacer consciente a todo el personal de la escasez del flujo de efectivo y, por ende, del alto costo de financiamiento.
3. Formar grupos con actividades similares a través de círculos de calidad o grupos sociotécnicos para detectar áreas de oportunidad y mejorar el flujo de efectivo de acuerdo con sus propias actividades.
4. Determinar los compromisos de cada área, señalando el monto, el responsable y la fecha de evaluación.
5. Evaluar los resultados y redefinir nuevos logros.

Este programa fundamental se centra en seis actividades que deben implantarse en cada una de las áreas o departamentos que integran la empresa. A continuación se describe cada una y algunas acciones prototipo que pueden aplicarse para incrementar el flujo de efectivo en la empresa:

1. Reducir los egresos:

   a) Utilizar materiales iguales para la fabricación de diversas líneas
   b) Negociar precios de compra más favorables
   c) Aceptar sólo buenos artículos y devolver con prontitud los defectuosos
   d) Eliminar líneas o productos sin potencial
   e) Reducir el número de modelos, tamaños y colores
   f) Mantener niveles óptimos de inventarios

2. Retrasar los egresos:

a) Evitar compras prematuras
b) Negociar programas de envío de los proveedores para que coincidan con el programa de producción
c) Pedir al proveedor que almacene su mercancía lo más cerca posible de la planta para reducir el periodo de reorden y envío
d) Obtener plazos más amplios de los proveedores
e) Pedir materiales en consignación

3. Aumentar los ingresos:

a) Incrementar precios de venta, siempre y cuando no disminuyan los clientes
b) Mejorar la calidad del producto
c) Cargar intereses sobre la cartera vencida
d) Mejorar la mezcla de líneas
e) Incrementar la rotación sacrificando margen

4. Adelantar los ingresos:

a) De preferencia, vender al contado
b) Facturar en forma instantánea
c) Negociar cobros progresivos en función del porcentaje de adelanto del trabajo
d) Embarcar de acuerdo con los requisitos del cliente
e) No dar oportunidad al cliente de reclamar embarques incorrectos o facturación incorrecta
f) Pagar comisiones sobre lo cobrado, no sobre lo vendido
g) Aplicar la ley de Pareto para clientes
h) No surtir pedidos nuevos, si existen saldos pendientes

5. Mantener los activos en movimiento:

a) Acelerar el ciclo del capital de trabajo
b) Almacenar los productos cerca de los clientes que compren grandes volúmenes
c) Agilizar el cobro de anticipos de clientes
d) Tener en un solo almacén los productos de poco movimiento
e) Eliminar a los clientes poco rentables, reacios a los cobros, etcétera

6. Liquidar los recursos inactivos:

a) Eliminar o reducir líneas no rentables
b) Liquidar inventarios obsoletos
c) Controlar y liquidar la maquinaria que no se esté utilizando
d) Evaluar moldes y diseños para eliminar los innecesarios

Métodos para elaborar el presupuesto de efectivo

En la actualidad, muchas empresas pueden llegar a mostrar utilidades y sin embargo no tener efectivo para hacer frente a sus compromisos de operación y financieros. La circunstancia descrita sucede debido a que contablemente los ingresos se registran cuando se ganan y los gastos cuando se incurre en ellos. A este procedimiento —el más común en las empresas— se le conoce como contabilidad de base acumulativa. Por otro lado, existe la base de efectivo, que consiste en reconocer los ingresos y gastos en la fecha que generan entradas o salidas de efectivo. Ambas son muy interesantes, pero el objetivo de cada una es muy diferente. El de la base acumulativa es determinar la utilidad correcta y el de la base de efectivo es conocer el comportamiento del flujo de efectivo. Al elaborar el presupuesto de efectivo es necesario apli-

car este último. A continuación se analizarán los tres métodos más utilizados para preparar el presupuesto de efectivo.

I. *Método de entradas y salidas de efectivo*

Consiste en realizar una investigación cuidadosa de las diferentes transacciones que provocarán entradas y salidas de efectivo, y tratar de distinguir las que son normales de las que no lo son. Esta división entre normales y excepcionales detecta si el incremento o desarrollo de la liquidez de la empresa es financiado con recursos normales o extraordinarios. Por ejemplo, una empresa encuentra que 60% de sus entradas de efectivo son excepcionales y 90% de sus salidas son normales, las que son cubiertas, en parte, con las entradas excepcionales; en este caso se podría afirmar *a priori* que ese crecimiento no es sano.

Por transacciones normales se entiende los flujos de entradas o salidas de efectivo, generados por las actividades propias de la empresa de acuerdo con el giro en el cual está trabajando y que son repetitivas.

Es necesario efectuar un análisis de todos los clientes de la empresa y agruparlos de acuerdo con las condiciones de crédito que hayan elegido para determinar cuándo se llevarán a cabo los cobros en función de las políticas de crédito. Es de gran importancia que dicho estudio se efectúe con la mayor precisión para evitar un pronóstico de cobranza que provoque errores.

Las ventas al contado y el cobro a clientes constituyen básicamente las entradas de efectivo normales.

Las entradas excepcionales están integradas por intereses cobrados en las inversiones, venta de activos no circulantes, obtención de préstamos o nuevas aportaciones de los accionistas, etcétera.

Las entradas normales más las excepciones constituyen el total de entradas.

Las salidas normales están integradas básicamente por pago a proveedores, pagos de nómina y prestaciones, pago de impuestos y cualquier otro pago específico que tenga relación con las operaciones de la empresa. Los proveedores deberán ser analizados con la misma metodología de cobro que los clientes, de manera que efectuando un análisis de las políticas de los proveedores elegidas por la administración para su pago se determinen los desembolsos de efectivo por realizar.

Las salidas excepcionales de efectivo están integradas por partidas, como pago de dividendos, adquisición de activos no circulantes, pago de pasivos a corto y largo plazos, etcétera.

Una vez que se determina el total de salidas, se compara con el total de entradas, lo cual arroja los saldos en caja.

La clasificación de las entradas y salidas en normales y excepcionales reside fundamentalmente en la característica de la repetitividad de dicha operación. Apoyada en este principio, cada empresa deberá adoptar la clasificación que considere adecuada para elaborar su presupuesto de efectivo.

Este método se puede enriquecer complementándolo con la manera en que se elabora el presupuesto de efectivo a través del FASB-95 del Anexo 7-2.

El siguiente esquema muestra la mecánica del método para la elaboración del presupuesto de efectivo:

Presupuesto de efectivo						
			Enero	Febrero	Marzo	Etcétera
Saldo inicial de efectivo			XX			
(+) Entradas normales:						
Ventas al contado	XX					
Cobro a clientes	XX					
Otros	XX					
Total		XX				

(*continúa*)

(*continuación*)

Entradas excepcionales						
Obtención de préstamo	XX					
Nuevas aportaciones de accionistas	XX					
Venta de maquinaria	XX					
Total		XX				
Total de entradas			XX			
Disponible		XX				
(−) Salidas normales:						
Pago a proveedores	XX					
Nómina	XX					
Impuestos diversos	XX					
Gastos	XX					
Impuestos sobre la renta	XX					
Total		XX				
Salidas excepcionales:						
Pago de pasivo	XX					
Compra de edificio	XX					
Pago de dividendos	XX					
Total		XX				
Total salidas			XX			
Flujo de efectivo antes del saldo mínimo deseado			XX			
(−) Saldo que se desea mantener			XX			
Sobrante o faltante			XX			
Financiamiento o inversión			XX			
Saldo final en efectivo			XX			



Ejemplo

Del método de entradas y salidas de efectivo

La empresa Karol, S.A., proporciona la siguiente información para elaborar el presupuesto de efectivo:

1. Las ventas presupuestadas para 2009 son:

	Enero	Febrero	Marzo	II trim.	III trim.	IV trim.
Ventas	$100 000	$120 000	$80 000	$320 000	$480 000	$400 000

80% de las ventas son a crédito, y 20% restante, al contado. De las ventas a crédito, 70% se cobra en el mes que corresponda y el saldo durante el siguiente; lo mismo sucede para los trimestres. Las cuentas por cobrar correspondientes a diciembre de 2008 ascienden a $18 000.

2. Las compras presupuestadas para 2009 son:

	Enero	Febrero	Marzo	II trim.	III trim.	IV trim.
Compras	$40 000	$30 000	$60 000	$220 000	$300 000	$250 000

Las compras de diciembre de 2008 ascendieron a $20 000. Se paga a los proveedores durante el siguiente mes de la compra. Lo mismo se aplica para los trimestres, puesto que se pagarán en el siguiente trimestre.

3. En febrero se compró maquinaria por $100 000, que se liquidará en el mes correspondiente. En el segundo trimestre se adquirió otra con valor de $200 000.
4. Otros ingresos y otros gastos en efectivo son:

	Enero	Febrero	Marzo	II trim.	III trim.	IV trim.
Otros ingresos	$1 000	$800	$3 000	$1 500	$3 000	$1 000

	Enero	Febrero	Marzo	II trim.	III trim.	IV trim.
Otros gastos	$500	$300	$1 000	$1 000	$2 000	$1 000

5. La nómina que se liquidará en 2009 será:

	Enero	Febrero	Marzo	II trim.	III trim.	IV trim.
Nómina	$10 000	$12 000	$12 000	$30 000	$32 000	$36 000

6. Se pidió un préstamo hipotecario de $50 000, que será otorgado en marzo.
7. El impuesto sobre la renta será de $15 000, pagadero en marzo.
8. Se planean nuevas aportaciones de los accionistas por $20 000 en el tercer trimestre.
9. El saldo mínimo en efectivo por mantener será de $5 000; al inicio había $5 000 en efectivo.

Con esos datos, elabore los siguientes documentos:

a) Cédula de cobranzas de las ventas a crédito.
b) Cédula de entradas de efectivo.
c) Cédula de salidas de efectivo.
d) Presupuesto de efectivo.
e) Fije políticas de financiamiento e inversiones de excedentes.

Solución:

a) Cédula de cobranza

	Enero	Febrero	Marzo	II trim.	III trim.	IV trim.
70% de las ventas a crédito	$56 000	$67 200	$44 800	$179 200	$268 800	$224 000
30% de las ventas a crédito del periodo anterior	18 000	24 000	28 800	19 200	76 800	115 200
	$74 000	$91 200	$73 600	$198 400	$345 600	$339 200

b) Cédula de entradas de efectivo

	Enero	Febrero	Marzo	II trim.	III trim.	IV trim.
Entradas normales:						
Ventas de contado	$20 000	$24 000	$16 000	$64 000	$96 000	$80 000
Cobro a clientes	74 000	91 200	73 600	198 400	345 400	339 100
Total	94 000	115 200	89 600	262 400	441 600	419 200

(*continúa*)

(*continuación*)

Entradas excpepcionales:						
Otros ingresos	1 000	800	3 000	1 500	3 000	1 000
Préstamo			50 000			
Aportaciones nuevas				20 000		
Total	1 000	800	53 000	1 500	23 000	1 000
Total de entradas	$95 000	$116 000	$142 600	$263 900	$464 600	$420 200

c) Cédula de salidas de efectivo

	Enero	Febrero	Marzo	II trim.	III trim.	IV trim.
Salidas normales:						
Pago de nómina	$10 000	$12 000	$12 000	$30 000	$32 000	$36 000
Pago de proveedores	20 000	40 000	30 000	60 000	220 000	300 000
Impuesto sobre la renta			15 000			
Total	30 000	52 000	57 000	90 000	252 000	336 000
Salidas excpepcionales:						
Otros gastos	500	300	1 000	1 000	2 000	1 000
Compra de maquinaria		100 000		200 000		
Total	500	100 300	1 000	201 000	2 000	1 000
Total de salidas	$30 500	$152 300	$58 000	$291 000	$254 000	$337 000

d) Presupuesto de efectivo

	Enero	Febrero	Marzo	II trim.	III trim.	IV trim.
Saldo inicial	$5 000	$5 000	$5 000	$5 000	$5 000	$5 000
Entradas	95 000	116 000	142 600	263 900	464 600	420 200
Disponible	100 000	121 000	147 600	268 900	469 600	425 200
Salidas	30 500	152 300	58 000	291 000	254 000	337 000
Saldo antes del mínimo deseado	69 500	(31 300)	89 600	(22 100)	215 600	88 200
Mínimo deseado	5 000	5 000	5 000	5 000	5 000	5 000
Sobrante (o faltante)	$64 500	($36 300)	$84 600	($27 100)	$210 600	$83 200

e) Planeación financiera: el sobrante de $64 500 de enero servirá para cubrir el faltante de febrero y la diferencia, que es de $28 200, deberá invertirse en Cetes o en títulos que generen rendimiento positivo, ya que se prevé un equilibrio en la liquidez de la empresa durante el año. Lo mismo debe hacerse con el sobrante de marzo, que asciende a $84 600. El faltante del segundo trimestre ($27 100) debe financiarse con el sobrante del primer trimestre; los sobrantes del III y IV trimestres deberán ser invertidos en una actividad rentable cuyo plazo dependerá de la liquidez del próximo año.

II. *Método del balance proyectado*

Este método consiste en elaborar un estado de flujo de efectivo a través de la comparación entre un balance general del año actual y otro pronosticado para el periodo siguiente. La técnica es muy variada y cambia en cada circunstancia. Sin embargo, se puede elaborar de la siguiente manera:

1. Determinar la utilidad o pérdida para el periodo siguiente mediante la preparación de un estado de pérdidas y ganancias presupuestado. Este estado puede elaborarse con toda la técnica presupuestal o bien sólo pronosticar las ventas, y con base en esa estimación y los porcentajes integrales de gastos (con ventas de 100%), determinar la utilidad (recuerde el concepto de costos fijos y variables).
2. Estimar mediante rotaciones las cifras de las partidas que componen el capital de trabajo: cuentas por cobrar o clientes, cuentas por pagar o proveedores e inventarios. Por ejemplo, suponiendo que el periodo promedio de cobro a clientes sea de tres meses y que las ventas estimadas sean de $200 000. El saldo estimado de cuentas por cobrar a clientes se computará de la siguiente manera: la venta a plazo promedio de tres meses implica que con la inversión en cuentas por cobrar la cartera sufre rotaciones cuatro veces al año (12/3). Si se espera vender $200 000 se debe tener $50 000 en clientes, aproximadamente (200 000/4).

   El mismo razonamiento se utilizará en las partidas de inventarios y de cuentas por pagar o proveedores, con lo cual se obtienen estos saldos.
3. Estimar las cantidades de activos fijos con base en las cifras actuales y los nuevos proyectos de inversiones. Asimismo, considerar el aumento de las depreciaciones acumuladas debido al transcurso del periodo.
4. Ajustar también las cuentas de pasivo y capital, de acuerdo con préstamos concertados o nuevas emisiones de capital, o bien por pagos que se deben efectuar durante este periodo.
5. Presentar un balance general con los datos obtenidos. Este balance, por supuesto, no dará el mismo resultado. Si la sección de pasivo y capital es mayor que la de activos, ello significa que existe un sobrante y, por lo tanto, deberá agregarse dicho excedente en caja. Si por el contrario la sección de activos es mayor que la de pasivos y capital, la conclusión es que falta una fuente y, por lo mismo, existe un faltante de efectivo.

   La determinación de un faltante o sobrante de efectivo tiene mucha importancia; aun así, conviene presentar el presupuesto de efectivo formalmente. De ahí que el último paso sea el siguiente.
6. La presentación del presupuesto de efectivo. Antes de hablar de la presentación formal de este estado, se aclara que los datos se obtuvieron mediante la comparación de los dos balances generales, en forma similar a la determinación de un estado de flujo de efectivo. Es conveniente incluso mostrar las fuentes de ingresos de efectivo y sus aplicaciones. En la figura 7-5 se presenta un esquema de la metodología empleada.



Ejemplo

Del método de balance proyectado

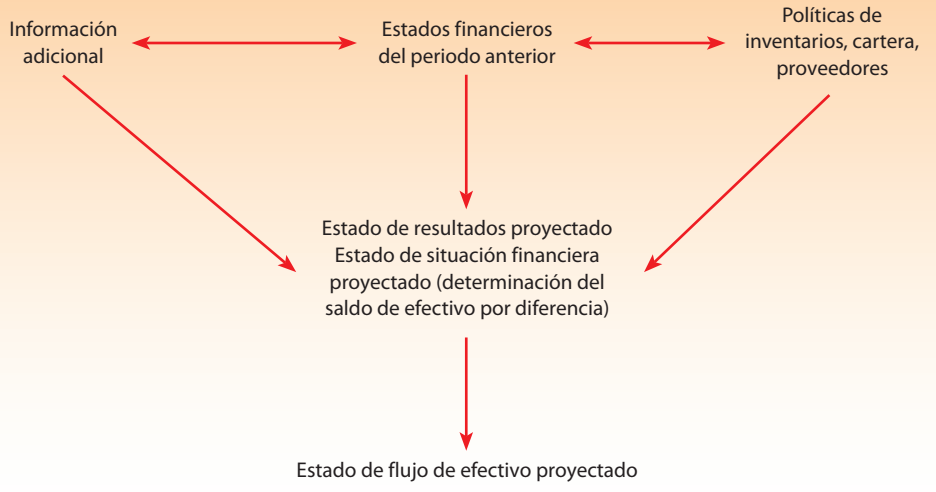
Construcciones Creativas, S.A. Balance general al 31 de diciembre de 2008			
Activos:		Pasivos:	
Circulante:		A corto plazo:	
Efectivo	$9 000	Proveedores	$20 000
Clientes	40 000	A largo plazo:	
Inventarios	30 000	Hipoteca por pagar	30 000
	79 000		50 000

(*continúa*)

(*continuación*)

No circulante:		Capital contable:	
Maquinaria	50 000	Capital aportado	40 000
Depreciación acumulada	(10 000)	Capital ganado	29 000
			69 000
Total de activos	$119 000	Pasivo más capital contable	$119 000

FIGURA 7-5 Ejemplificación del método del balance general proyectado para elaborar el presupuesto de efectivo


Información adicional
Estados financieros del periodo anterior
Políticas de inventarios, cartera, proveedores
Estado de resultados proyectado
Estado de situación financiera proyectado (determinación del saldo de efectivo por diferencia)
Estado de flujo de efectivo proyectado

Construcciones Creativas, S.A.		
Estados de resultados	**2008**	**Presupuestado 2009**
Ventas	$180 000	$240 000
(−) Costos de ventas	120 000	160 000
Utilidad bruta	60 000	80 000
(−) Gastos de operación	40 000	50 000
Utilidad antes imp. y rep.	20 000	30 000
(−) Impuestos y reparto de utilidad	10 000	15 000
Utilidad neta	$10 000	$15 000

Información adicional:

a) Depreciación anual: $ 10 000
b) Se adquirió una máquina por $20 000
c) El saldo de efectivo es 5% de las ventas
d) Se pagaron $ 10 000 del préstamo hipotecario

Solución:

Construcciones Creativas, S.A. Balance general proyectado al 31 de diciembre de 2009			
Activos:		Pasivos:	
Circulantes:		A corto plazo:	
Efectivo	$12 000	Proveedores	$26 700
Clientes	53 400	A largo plazo:	
Inventarios	40 000	Hipoteca por pagar	20 000
Total de circulantes	$105 400	Total de pasivos	46 700
No circulantes:		Capital contable:	
Maquinaria	70 000	Capital aportado	40 000
Depreciación acumulada	20 000	Capital ganado	44 000
Total de activos	$155 400		$84 000
		Total pasivo + capital contable	$130 700
La necesidad de efectivo será:		Faltante: ($24 700)	

III. *Método del estado de resultados presupuestado*

Este método consiste en tomar el estado de resultados estimado para el próximo periodo y agregar o disminuir a la utilidad las partidas que afecten el estado de efectivo y que no estén incluidas como ventas o gastos.

Las partidas incluidas en el estado de resultados y que no implican movimiento de efectivo son las depreciaciones y amortizaciones.

Las partidas que no están incluidas en el estado de resultados y que afectan el estado de efectivo son principalmente las inversiones en activo fijo o en capital en trabajo, los dividendos por pagar, los préstamos que se espera obtener, las aportaciones de capital, etcétera.

Una manera fácil de calcular las necesidades de capital en trabajo para el próximo año es determinar la relación del capital de trabajo respecto a ventas. Esta relación informará de las nuevas inversiones que se deberán hacer por dicho concepto. Por ejemplo, si para vender $40 000 se necesita invertir $2 000 en caja, $8 000 en clientes y $4 000 en inventarios pero se pueden financiar $4 000 con los proveedores, se puede suponer que, por cada peso de incremento de ventas, es necesaria una inversión de $0.25 en capital de trabajo ($2 000 + $8 000 + $4 000 − $4 000) = $10 000/$40 000. Si se estima vender $50 000 en el periodo siguiente, hay que calcular una inversión adicional de $2 500 en capital en trabajo (los $0.25 de los 10 000 de incremento de ventas).

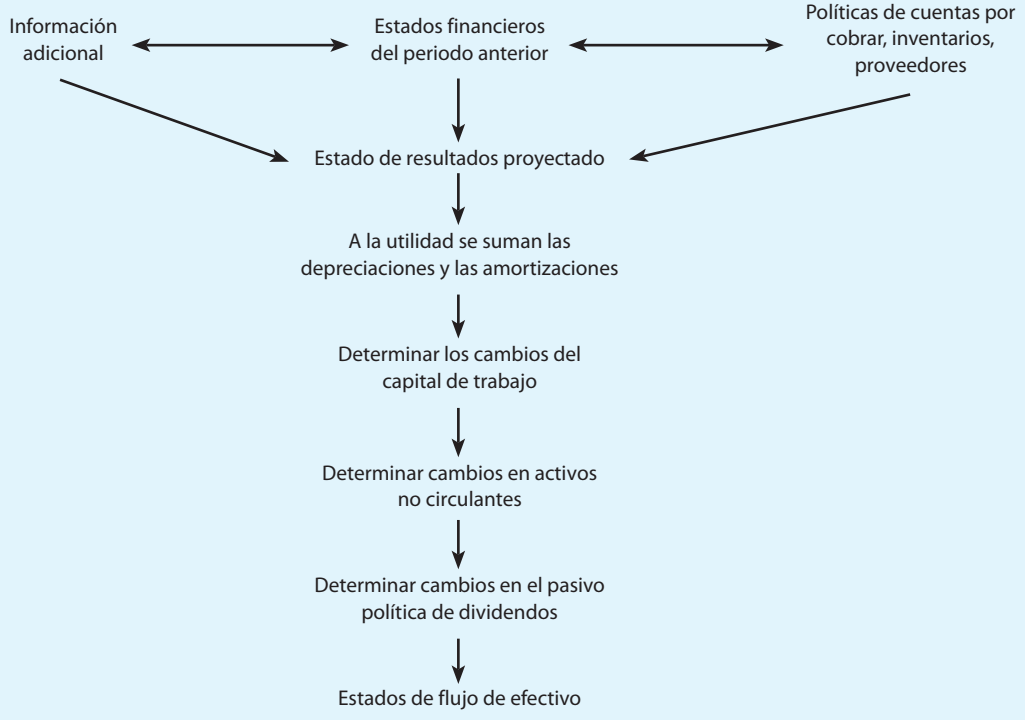
Desde este punto de vista, el presupuesto de efectivo puede expresarse mediante el diagrama de la figura 7-6.

b) Presupuesto de inversiones o adiciones de no circulantes

Se ha explicado que el presupuesto maestro es un subconjunto del conjunto de planeación estratégica o a largo plazo de una empresa; se encarga de traducir a términos monetarios específicos las acciones correspondientes a un periodo determinado que buscan colocar a la empresa en determinada ubicación.

Al realizar la planeación a largo plazo se determinan estrategias sobre nuevas inversiones en activos fijos, adquisiciones de nuevos negocios, etcétera, las cuales se efectuarán paula-

FIGURA 7-6 Ejemplificación del método del estado de resultados presupuestado


Información adicional
Estados financieros del periodo anterior
Políticas de cuentas por cobrar, inventarios, proveedores
Estado de resultados proyectado
A la utilidad se suman las depreciaciones y las amortizaciones
Determinar los cambios del capital de trabajo
Determinar cambios en activos no circulantes
Determinar cambios en el pasivo política de dividendos
Estados de flujo de efectivo

Ejemplo

Del método de estado de resultado presupuestado

En este caso se utilizará la información original, de la cual se partió para explicar el método del balance proyectado.

Método del estado de resultados proyectado		
Utilidad		$15 000
Ajustes a la utilidad		
Depreciación		10 000
Inversión en capital en trabajo:		
Efectivo	$3 000	
Clientes	13 400	
Inventario	10 000	
Proveedores	(6700)	(19 700)
Inversiones en activo no circulantes:		
Maquinaria		(20 000)
Pago de pasivo:		
Hipoteca por pagar		(10 000)
Faltante		($24 700)

tinamente durante varios años o periodos presupuestarios, incluyendo en cada presupuesto maestro las inversiones de capital que correspondan a ese periodo, de acuerdo con el plan a largo plazo. Esas inversiones deben tomarse en consideración dentro del presupuesto financiero. Posiblemente impliquen desembolsos en efectivo o bien obtención de fondos ajenos. Pero lo más importante es que el estado de situación financiera presupuestado será afectado por las nuevas adquisiciones, tanto por la obtención de fondos como por los aumentos de activos.

En este capítulo no se analiza todo lo referente a la evaluación de un proyecto de inversión para determinar si conviene a los intereses de la empresa; ese estudio se hará en el capítulo 9, ya que es un tema muy importante que requiere un apartado especial.

En este capítulo se ha mencionado el tema de inversiones en activos permanentes a fin de que se comprenda que las adiciones que se efectuarán en determinado periodo son parte del presupuesto maestro y, específicamente, del presupuesto financiero.

c) Balance general o estado de situación financiera presupuestado

La planeación a corto plazo *es el diseño de acciones cuyo fin será cambiar la empresa de la manera en que ésta haya sido definida.* Ese diseño de actividades, cuando se refiere al presupuesto maestro, debe estar encaminado a lograr una situación conveniente para la empresa en dicho periodo, lo cual se puede ver plasmado mediante la elaboración de los estados financieros presupuestados, que servirán de guía durante el periodo considerado. De lo anterior se infiere la importancia de elaborar con cuidado los estados financieros proyectados, porque serán el punto de referencia de toda la organización.

Cuando se analizó cómo se elabora el estado de resultados presupuestado se observó que prácticamente es la integración de los diferentes presupuestos que forman el presupuesto de operación. Ahora se analizará la metodología para elaborar el balance o estado de situación financiera presupuestado, es decir, cómo determinar cada partida del balance general:

1. *Activos circulantes*

- **Efectivo** La cantidad se obtiene del presupuesto de efectivo cuando se ha determinado el saldo final, mediante rotaciones u otra política establecida.
- **Clientes** Este saldo se obtiene de la siguiente manera: cuentas por cobrar iniciales más ventas a crédito del periodo presupuestal menos cobros efectuados durante el mismo periodo. Otra metodología es hacer la rotación que se espera de dicha partida.
- **Inventarios** El saldo de inventarios de materia prima y de artículos terminados se obtiene del presupuesto de inventarios, el cual se determinó en el desarrollo del presupuesto de operación. También se puede hacer de acuerdo con la rotación que se espera que tengan ambas partidas.
- **Inversiones temporales** El saldo depende de la existencia de aumentos o disminuciones, sumándolos o restándolos, respectivamente, al saldo que había al comienzo del periodo presupuestal.

2. *Activos no circulantes*

Según el activo de que se trate, al saldo inicial se le suma la cantidad correspondiente por las nuevas adquisiciones y se le restan las ventas correspondientes a dicho activo. El mismo procedimiento se debe aplicar para la depreciación acumulada de dicho activo.

3. *Pasivos a corto plazo*

- **Proveedores** Se determina de la siguiente forma: al saldo inicial de proveedores se le suma el total de compras efectuadas durante el periodo presupuestal, y a este resultado se le restan los pagos efectuados durante dicho periodo. También es posible determinarlo mediante la rotación esperada.
- **Otros pasivos circulantes** Según las condiciones que se establezcan para cada una (impuesto sobre la renta por pagar, documentos por pagar, etcétera).

4. *Pasivos a largo plazo*

En relación con los demás pasivos, tanto a corto como a largo plazos, a la cantidad inicial se le suma, si se produjeron nuevos pasivos, o se le resta, si se pagó el total o parte de ellos.

5. *Capital contable*

- **Capital aportado** Esta cantidad que aparece en el balance inicial sólo se modifica si hubo nuevos aportes de los accionistas o retiros.
- **Capital ganado** Al saldo inicial se le aumentan las utilidades del periodo presupuestal, las cuales se obtienen del estado de resultados presupuestado; si hay pérdidas, se resta al saldo inicial de utilidades retenidas, lo mismo que si se decretaron dividendos.



Ejemplo

La compañía Sisi, S.A., presenta la siguiente información para que se prepare su estado de situación financiera presupuestado para 2009:

1. Durante el periodo presupuestal de 2009 se cobrarán ventas por $51 000; las ventas de crédito ascenderán a $60 000.
2. Los pagos a proveedores en 2009 serán de $34 500; las compras a crédito durante 2009 ascenderán a $40 000.
3. Se adquirirá maquinaria por $20 000; el gasto anual por depreciación será de $10 000.
4. Las cédulas de inventario arrojan las siguientes cifras: materia prima, $5 000; artículos terminados, $8 500.
5. Se pagarán $10 000 de la hipoteca.
6. La utilidad presupuestada de 2009 es de $3 200.
7. El saldo de efectivo informa que el presupuesto de efectivo es de $1 200.
8. Se hicieron nuevos aportes de los accionistas por $15 000.

Compañía Sisi, S.A. Estado de situación financiera al 31 de diciembre de 2008			
Activos:		Pasivos:	
Circulantes:		A corto plazo:	
Efectivo	$1 000	Proveedores	$3 000
Clientes	4 000	A largo plazo:	
Materia prima	3 000	Hipoteca por pagar	30 000
Artículos terminados	16 000	Total de pasivo	33 000
	24 000		
No circulantes:		Capital contable:	
Maquinaria e instalaciones	$70 000	Capital aportado	35 000
Depreciación acumulada	(20 000)	Capital ganado	6 000
	$50 000	Total de capital contable	41 000
Total de activos	$74 000	Pasivo más capital contable	$74 000

Solución:

Compañía Sisi, S.A. Estado de situación financiera al 31 de diciembre de 2009			
Activos:		Pasivos:	
Circulantes:		A corto plazo:	
Efectivo	$1 200	Proveedores	$8 500[d]
Clientes	13 000[a]	A largo plazo:	
Materia prima	5 000	Hipoteca por pagar	20 000[e]
Artículos terminados	8 500	Total de pasivo	28 500
	27 700		
No circulantes:		Capital contable:	
Maquinaria y equipo	90 000[b]	Capital aportado	50 000[f]
Dep. acumulada	30 000[c]	Capital ganado	9 200[g]
	$60 000	Capital contable	$59 200
Total de activos	$87 700	Pasivo más capital contable	$87 700

[a] $4 000 + $60 000 = $64 000 − $51 000 = $13 000
[b] $70 000 + $20 000 = $90 000
[c] $20 000 + $10 000 = $30 000
[d] $3 000 + $40 000 = $43 000 − $34 500 = $8 500
[e] $30 000 − $10 000 = $20 000
[f] $35 000 + $15 000 = $50 000
[g] $6 000 + $3 200 = $9 200

D. El valor esperado y su papel en la evaluación de resultados de métodos para presupuestos

Siempre que un problema se analiza con enfoques o métodos diferentes es lógico preguntarse cuál será el mejor para encontrar la solución óptima. Por ello, si existen diferentes métodos o canales para buscar una solución es porque cada uno tiene elementos positivos, por lo que es conveniente que al elaborar un presupuesto de ventas, por ejemplo, se tomen en cuenta tanto los métodos estadísticos como los de la fuerza de ventas, utilizando el enfoque de valor esperado para tener una visión más global.

Suponga que aplicando el método de correlación a las ventas presupuestadas el resultado sea de $7 000, y de acuerdo con la opinión de la fuerza de ventas sea de $8 000. ¿Cuál se debe tomar en consideración para elaborar el plan de ventas? La respuesta es simple: los dos, utilizando el método del valor esperado, a saber:

		P (*x*)	Valor esperado
Método de correlación	$7 000	0.60	$4 200
Método de fuerza de ventas	$8 000	0.40	3 200
		1.00	$7 400

Las ventas presupuestadas que deben apoyar el plan de ventas deben ser iguales a $7 400. Como se aprecia, se tomaron en cuenta ambos métodos, asignándoles probabilidades de acuerdo con la importancia de cada uno para resolver el problema: las probabilidades de 0.60 y 0.40 son emitidas por expertos en la materia en la que se analizan los diferentes enfoques; es decir, no son generadas por el azar, sino apoyadas en la experiencia profesional de quien las emite.

Si existieran cuatro métodos que ayudaran a determinar las ventas presupuestadas, a cada uno se le debe asignar una probabilidad, tal que la suma de los cuatro enfoques diera 1.00, de acuerdo con los principios de la probabilidad. Como se analizó en el ejemplo, se multiplica cada probabilidad por la cantidad obtenida por cada método, y la suma constituye el valor que debe ser tomado en consideración.

Este enfoque se aplica a cualquier área en la que existan diferentes caminos para llegar a resultados correctos. Por ejemplo, nivel de producción e inventarios, cantidad que debe mantenerse en efectivo, determinación del flujo de efectivo anual que generará un proyecto, etcétera.

E. Presupuesto base cero

Se ha comentado que el presupuesto maestro es la expresión, en términos cuantitativos, de los planes a corto plazo. Una de las técnicas que ha cobrado importancia para facilitar a la administración su labor de efectuar una correcta asignación de recursos es el presupuesto base cero, que es un proceso mediante el cual la administración, al ejecutar el presupuesto maestro, toma la decisión de asignar los recursos destinados a áreas indirectas de la empresa, de manera que en cada una de esas actividades indirectas se demuestre que el beneficio generado es mayor que el costo incurrido.

En síntesis, esta técnica parte del supuesto de que no importa que la actividad esté desarrollándose mucho tiempo atrás: si no justifica su beneficio debe eliminarse. Es decir, parte del principio de que toda actividad debe estar sujeta al análisis de costo-beneficio. Esta herramienta obliga a los administradores a justificar, mediante un análisis de costo-beneficio, cualquier incremento de sus actividades y además los compromete a jerarquizarlas de acuerdo con el beneficio y su importancia para la empresa. Que no es otra cosa, que el demostrar si esa partida agrega o no valor al producto o al cliente. Como quedó enunciado en el párrafo anterior, esta técnica no se aplica a ningún elemento del costo, como materia prima, mano de obra o gastos indirectos de fabricación.

Esta técnica es de aplicación inmediata, sobre todo en las empresas en las que la proporción de costos indirectos al producto es mayor que la de los costos directos con respecto al total de costos. Son estas empresas las que más se benefician con el empleo del presupuesto base cero.

Las áreas más favorecidas con su uso son las de finanzas, contraloría, relaciones industriales, mercadotecnia, mantenimiento, control de calidad, investigación, desarrollo, etcétera.

La filosofía de esta herramienta se basa en varias técnicas de la administración y de la contabilidad administrativa modernas, como la administración por objetivos, la contabilidad por áreas de responsabilidad, la evaluación de la actuación, el análisis marginal o el análisis de costo-beneficio. Todo esto la enriquece haciendo más atractiva su utilización.

1. Indicadores para justificar su empleo

Cualquier organización sana debe tener interés por conocer qué tipo de indicadores pueden estar señalando la necesidad de implantar esta técnica para superarse. Los indicadores pueden ser administrativos o financieros.

Los primeros pueden ser:[15]

- El presupuesto maestro se ha convertido en una rutina para todo el personal; no se visualiza como reto a la creatividad y el autoanálisis, sino como algo que hay que hacer.

[15] Moore, Carl L., *Profitable Applications of the Break-EvenSystem,* Prentice-Hall, Englewood Cliffs, N. J., 1971, p. 45.

- No existe una metodología adecuada para que los integrantes de la organización demuestren la bondad o el beneficio que traerá para la empresa una nueva actividad.
- No existen sistemas que permitan a la administración seleccionar las actividades más atractivas y rentables para la empresa.
- No existen herramientas para evaluar el desempeño de los ejecutivos de la organización.

Los indicadores financieros pueden ser:

- Baja rentabilidad sobre los recursos puestos en las manos de la administración.
- Cambios significativos e irracionales del volumen de ventas.
- Cambios en la organización motivados por decisiones que modifican el comportamiento de la estructura de costos de la empresa.

2. Metodología para aplicar presupuesto base cero

A continuación se presenta una metodología de aplicación del presupuesto base cero, cuyos autores, desde el surgimiento de esta técnica, se han dedicado a desarrollar y perfeccionar. Dicha secuencia está apoyada en una estructura lógica, cuyo fin es cumplir con el espíritu para el cual fue desarrollada esta herramienta:

a) Establecer los supuestos o premisas en las cuales descansará la planeación

Consiste en que la empresa dicte las normas o pautas en que se apoyará la planeación durante este periodo, como restricción de recursos humanos, económicos, etc., y además comprenda que es parte de un sistema macroeconómico en el cual debe considerar el crecimiento de la industria a la cual pertenece, la inflación que se espera en el país, etcétera.

b) Determinar las unidades o paquetes de decisión

Para cumplir esta etapa es necesario entender qué es un paquete o unidad de decisión. Un paquete de decisión es un conjunto de actividades que dependen de la administración y que pueden estar sujetas al análisis de costo-beneficio. Ejemplos: la auditoría interna, el reclutamiento y selección de personal, los presupuestos, el mantenimiento, la publicidad, etc. En cada una de las unidades o paquetes, el grupo de actividades desarrolladas se puede modificar o alterar de acuerdo con los intereses de la empresa.

c) Analizar las unidades de decisión

Esta fase es la más importante de la secuencia, ya que de ella depende el éxito o el fracaso de la implantación del presupuesto base cero. Esta etapa incluye las siguientes actividades:

- Definir el objetivo esencial de la unidad de decisión respectiva de manera clara y específica.
- Describir la forma en que actualmente desarrolla sus actividades e indicar los recursos nuevos con que se cuenta: ¿quién efectúa las diferentes actividades?, ¿quiénes son los usuarios de los servicios que genera?, ¿para qué los usan actualmente?, etcétera.
- Efectuar un análisis de sensibilidad de las diferentes opciones que podrían servir de base para que la unidad de decisión realice su labor. Por ejemplo, contratar consultores externos e indicar las ventajas y desventajas de cada opción.
- Seleccionar la mejor alternativa en función de un análisis de los factores cuantitativos y cualitativos.
- Determinar el nivel mínimo de servicio que debe prestar la unidad de decisión de acuerdo con la opción seleccionada, así como su costo. Indicar también cómo pueden aumentarse

los servicios que genere la unidad de decisión, así como los costos incrementales que habrán de producirse en ese nivel de actividades.
- Diseñar las herramientas cuantitativas y cualitativas idóneas a fin de que sirvan de marco de referencia para evaluar la calidad del servicio desarrollado por cada unidad de decisión.

d) Jerarquizar las unidades de decisión

Una vez que se han determinado los diferentes paquetes o unidades de decisión, se inicia el proceso de seleccionar o jerarquizar (en función de los criterios más adecuados a las circunstancias de la empresa) las actividades cuyo beneficio sea mayor que su costo. Estos criterios pueden ser la rentabilidad, el riesgo o su repercusión en la liquidez de la compañía. También puede constituirse un comité que escoja otro criterio, que puede ser la urgencia de dicha actividad. Lo más seguro es que algunas unidades de decisión no se lleven a la práctica porque no podrían cubrirse con el presupuesto asignado. La mecánica de la jerarquización permite seleccionar unidades de decisión que provengan de cualquier área, siempre que cumplan con el criterio establecido. La principal ventaja de esta fase es que se logra una reasignación de recursos económicos y humanos para su empleo óptimo en las áreas donde sean más útiles, logrando también mayor comunicación y participación de toda la empresa.

e) Elaborar unidades de decisión e integrarlas al presupuesto maestro

Una vez efectuada la jerarquización, debe elaborarse el presupuesto definitivo para cada unidad de decisión. Dicho presupuesto debe ser elaborado de acuerdo con el nivel de actividades al que se pretende trabajar. Una vez concluida la tarea de todos los paquetes o unidades de decisión que fueron seleccionados, se integran al presupuesto maestro, que incluye las actividades directas e indirectas al producto.

f) Controlar administrativamente los resultados[16]

La última fase puede ser denominada de seguimiento. De nada serviría haber efectuado todas las fases de la metodología si una vez iniciado el presupuesto no se controla que cada unidad de decisión cumpla con las actividades programadas, de tal modo que si no lo hacen se apliquen oportunamente las acciones correctivas.

F. Evaluación del presupuesto en función de estándares

El presupuesto no sólo es una herramienta fundamental en el proceso de planeación operativa de una compañía; también debe servir para evaluar el desempeño de diversas áreas de la organización, específicamente aquellas relacionadas con la producción y operación.

En las primeras secciones de este capítulo se menciona que el presupuesto parte de una serie de supuestos en cuanto a demanda, situación económica del país y la industria, costos, entre otras. Si, por alguna causa, el comportamiento pronosticado en el presupuesto no se apegó en algún punto u otro al presupuesto, estas disparidades deben ser analizadas y discutidas de tal manera que se puedan *a*) delimitar las responsabilidades en las diferentes áreas de la organización involucradas y *b*) emprender acciones correctivas para sortear las áreas de oportunidad encontradas.

[16] Thierauf y Grose, *Investigación de operaciones*, Limusa, 1974, p. 310.

Utilizando el costeo estándar como base, es posible entender las diferencias que surjan entre los datos presupuestados y los reales, al mismo tiempo que da un indicio de cuál parte de la organización debe ser revisada para determinar una eventual ineficiencia o, en su caso, la manera en que dichas áreas podrían protegerse contra aquellos factores externos que la ocasionaron.

a) Análisis de variaciones

Analizar las variaciones que existen entre los datos reales y los estándares pueden llevar al administrador a evaluar de una mejor forma las razones por las cuales el presupuesto para un periodo no pudo ser cumplido.

Es importante destacar que las variaciones respecto a los datos presupuestados son un "foco rojo" que pudieran indicar áreas de oportunidad dentro del proceso productivo u operativo de la compañía. Una vez analizadas las variaciones que ocasionaron la disparidad entre los datos presupuestados y los reales, se deberá realizar un informe donde se detallen los porqués de tales variaciones, si existe en realidad alguna ineficiencia o si se trata de factores ambientales que no pueden ser controlados (por ejemplo, aumento en los salarios mínimos, incrementos en los precios de materias primas, cargas impositivas que no existían cuando se realizó el presupuesto, etcétera).

Para ejemplificar la manera en que puede llevarse a cabo esta evaluación, se presenta el caso de la compañía Robles Ortega S.A., con los datos utilizados para realizar su presupuesto anual de 2009:

Ventas esperadas: 50 000 unidades
Precio de venta esperado: $12 por unidad
Requisitos de producción (por unidad):
- Materia prima: 3 kg de material A, a un costo de $1 por kg
- Mano de obra directa: 1 hora de MOD, a un costo de $4 por hora MOD
- GIF variables: se calculan en función a las horas de MOD, con una tasa de $1 por hora de MOD
- GIF fijos: $25 000
- GIF variables: $50 000
- Gastos de operación variables: 12.5% de las ventas
- Gastos de operación fijos: $50 000

Durante 2009, sin embargo, existieron algunas variaciones a lo que se había presupuestado.

1. El precio por unidad aumentó de $12 a $12.50 debido a que la inflación en la industria de la compañía fue mayor que la mostrada por el índice nacional de precios al consumidor.
2. El precio de la materia prima también aumentó su precio, y pasó de $1 a $1.20 por kilogramo.
3. Las horas MOD durante el año fueron de 55 000, en lugar de las 50 000 estimadas, lo cual implica que se invirtió 1. 1 hora de MOD en cada unidad producida, en lugar de la tasa estándar de 1 hora de MOD por unidad.
4. El GIF variable real fue diferente al presupuestado debido al aumento de horas de MOD utilizadas; sin embargo, ocurrió una optimización en los costos variables que los disminuyó de $1 por hora MOD a sólo $0.80.
5. El GIF fijo disminuyó 20%, debido también a una política de reducción de costos indirectos fijos de producción.
6. Al aumentar las ventas, lo hicieron también en forma proporcional los gastos de operación variables.

A continuación se presentan tanto el estado de resultados real como el presupuestado para 2009 de la compañía Robles Ortega S.A.

	Presupuestado 2009	Real 2009
Ventas:	$600 000	$625 000
Costo de ventas		
MP	150 000	180 000
MOD	200 000	220 000
GIF variables	50 000	44 000
GIF fijos	25 000	20 000
Ut. bruta	175 000	161 000
GO variables	75 000	78 125
GO fijos	50 000	50 000
Ut. de op.	50 000	32 875

Si se comparan el estado de resultados presupuestado contra el real, se aprecia que a pesar de que las ventas aumentaron, la utilidad de operación disminuyó. Para determinar cuáles fueron las causas de tal paradoja (se esperaría que al aumentar las ventas, aumentara también la utilidad de operación) resulta conveniente analizar cada partida con variación entre ambos estados de resultados, utilizando las variaciones estándar como se presenta a continuación:

MP

Variación en uso

$$\left(\begin{array}{c}\text{Unidades de}\\ \text{MP reales}\end{array} - \begin{array}{c}\text{Unidades de}\\ \text{MP estándar}\end{array}\right)(\text{Precio estándar}) \qquad (150\,000\text{ kg} - 150\,000\text{ kg})(\$1) = 0$$

Variación en precio

$$(\text{Precio real} - \text{Precio estándar})\left(\begin{array}{c}\text{Unidades de}\\ \text{MP reales}\end{array}\right) \qquad (\$1.2 - \$1.00)(150\,000) = 30\,000 \text{ Desfavorable}$$

MOD

Variación en eficiencia

$$\left(\begin{array}{c}\text{Horas de}\\ \text{MOD reales}\end{array} - \begin{array}{c}\text{Horas de}\\ \text{MOD estándar}\end{array}\right)\left(\begin{array}{c}\text{Tarifa de}\\ \text{MOD estándar}\end{array}\right) \qquad (55\,000 - 50\,000)(\$4) = 20\,000 \text{ Desfavorable}$$

Variación en tarifa

$$\left(\begin{array}{c}\text{Tarifa de}\\ \text{MOD real}\end{array} - \begin{array}{c}\text{Tarifa de}\\ \text{MOD estándar}\end{array}\right)\left(\begin{array}{c}\text{Horas reales}\\ \text{MOD}\end{array}\right) \qquad (\$4 - \$4)(55\,000) = 0$$

GIF variable

Variación en eficiencia

$$\left(\begin{array}{c}\text{Horas de}\\ \text{MOD reales}\end{array} - \begin{array}{c}\text{Horas de}\\ \text{MOD estándar}\end{array}\right)\left(\begin{array}{c}\text{Tarifa de}\\ \text{GIF estándar}\end{array}\right) \qquad (55\,000 - 50\,000)(\$\ 1) = 5\,000 \text{ Desfavorable}$$

Variación en tarifa

$$\left(\begin{array}{c}\text{Tarifa de}\\ \text{GIF real}\end{array} - \begin{array}{c}\text{Tarifa de}\\ \text{GIF estándar}\end{array}\right)\left(\begin{array}{c}\text{Horas reales}\\ \text{de MOD}\end{array}\right) \qquad (\$0.80 - \$1.00)(55\,000) = -11\,000 \text{ Favorable}$$

GIF fijo

Variación en gasto

$$\begin{pmatrix}\text{GIF}\\ \text{fijo real}\end{pmatrix} - \begin{pmatrix}\text{GIF fijo}\\ \text{presupuestado}\end{pmatrix} \qquad (20\,000 - 25\,000) = -5\,000 \text{ Favorable}$$

Ventas

Variación en eficiencia

$$\begin{pmatrix}\text{Unidades}\\ \text{vendidas}\\ \text{reales}\end{pmatrix} - \begin{pmatrix}\text{Unidades}\\ \text{vendidas}\\ \text{presupuestadas}\end{pmatrix}\begin{pmatrix}\text{Precio}\\ \text{de venta}\\ \text{estándar}\end{pmatrix} \qquad (50\,000 - 50\,000)(\$12) = 0$$

Variación en precio

$$\begin{pmatrix}\text{Precio}\\ \text{real}\end{pmatrix} - \begin{pmatrix}\text{Precio}\\ \text{estándar}\end{pmatrix}\begin{pmatrix}\text{Unidades}\\ \text{vendidas reales}\end{pmatrix} \qquad (\$12.50 - \$12.00)(50\,000) = 25\,000 \text{ Favorable}$$

Gastos de operación variables

Variación en eficiencia

$$\begin{pmatrix}\text{Ventas}\\ \text{reales}\end{pmatrix} - \begin{pmatrix}\text{Ventas}\\ \text{presupuestadas}\end{pmatrix}\begin{pmatrix}\text{Tarifa}\\ \text{estándar}\end{pmatrix} \qquad (\$625\,000 - \$600\,000)(12.5\%) = 3\,125 \text{ Desfavorable}$$

Variación en tarifa

$$\begin{pmatrix}\text{Tarifa}\\ \text{real}\end{pmatrix} - \begin{pmatrix}\text{Tarifa}\\ \text{estándar}\end{pmatrix}\begin{pmatrix}\text{Ventas}\\ \text{reales}\end{pmatrix} \qquad (12.5\% - 12.5\%)(625\,000) = 0$$

Una vez que el administrador tiene la información detallada sobre dónde se encuentra la variación, el siguiente paso es determinar a qué se debió tal cambio con respecto a los estándares y solicitar explicación a los responsables de las diferentes áreas involucradas. Las explicaciones de las diferentes variaciones en costos para Robles Ortega, S.A., fueron presentadas al director general, junto con una conciliación entre la utilidad real y la presupuestada.

Robles Ortega, S.A. Conciliación entre la utilidad presupuestada y la real		
Utilidad presupuestada		$50 000
(−) Variaciones desfavorables:		
Variación en precio de MP	30 000	
Variación en eficiencia MOD	20 000	
Variación en eficiencia GIF variable	5 000	
Variación en eficiencia gastos de op. variables	3 125	(58 125)
(+) Variaciones favorables		
Variación en tarifa GIF variable	11 000	
Variación en GIF fijo	5 000	
Variación en precio de venta	25 000	41 000
Utilidad real		$32 875

Materia prima: la variación en precio se debió a un aumento de la inflación en el sector industrial en donde se encuentra Robles Ortega, S.A., por lo cual todos los proveedores acordaron un aumento general en la materia prima de 20%, el cual se compensó con un plazo de crédito mayor para la compañía.

Mano de obra directa: la ineficiencia en el uso de horas de mano de obra directa fue originada por el gran número de operarios de nuevo ingreso que se tuvieron durante el año, los cuales requerían un poco más de tiempo para la producción que aquellos empleados con experiencia en el uso de la maquinaria. Sin embargo, el director de producción propuso emprender un programa de motivación del recurso humano que promoviera la eficiencia en el área de producción de la empresa, y manifestó su compromiso de disminuir la tasa de MOD por unidad a 0.9 de hora para el próximo año.

GIF variables y fijos: a pesar de que aumentaron las horas de MOD durante el periodo presupuestal con el consiguiente aumento en las horas de GIF variable, el departamento de supervisión de la empresa logró optimizar costos y redujo la tasa de GIF variable a 0.80 pesos, lo cual en definitiva logró disminuir los GIF variables en 20%, porcentaje de reducción que también sufrieron los GIF fijos.

Gastos de operación variables: los gastos de operación variables consisten principalmente en comisiones a vendedores, y se otorgan con base en un porcentaje de las ventas (12.5%), por lo tanto, el aumento en las ventas durante el periodo afectó también a las comisiones de los vendedores las cuales aumentaron en la misma proporción que las ventas.

G. El presupuesto como herramienta para la mejora continua

El presupuesto es la herramienta por excelencia para el proceso de planeación de las empresas. Sin embargo, y tomando en cuenta el reto de asumir la cultura de mejora continua que tienen en la actualidad la mayoría de las organizaciones, el presupuesto es una herramienta excelente para evaluar y emprender estrategias que lleven a la mejora continua de la organización, al menos en lo que respecta a sus procesos administrativos.

En el caso del proceso productivo, una manera de evaluar la mejora continua es analizando el impacto de las variaciones estándar, tal como se analizó en el apartado anterior. Sin embargo, en el caso de las áreas no relacionadas directamente con la producción o de *staff* (tales como contabilidad, recursos humanos, tesorería) el uso de estándares puede resultar difícil de aplicar y se tiene el riesgo de no considerar aspectos no cuantificables en términos estadísticos.

Lo anterior no implica que los gastos operativos no sean sujetos a análisis para llevar a cabo una mejora continua. La metodología del presupuesto se complementa con los conceptos en los que se basa el costeo basado en actividades y la teoría del valor, y con eso se logra determinar cuáles actividades realizadas por los departamentos de apoyo crean valor y cuáles no.

En este sentido, se parte de un entendido fundamental: en cualquier organización existen vínculos entre sus diferentes áreas, lo cual a la larga puede traer duplicidad de funciones y la realización de actividades que no agregan valor. Es por eso que el presupuesto debe no solamente enfocarse a controlar los gastos sino que debe servir como motor para analizar el comportamiento de los costos administrativos y hacerlos más eficientes.

Siguiendo las ideas principales del costeo basado en actividades, la mecánica para utilizar el presupuesto como herramienta para lograr la mejora continua se describe a continuación:

1. **Identificar las funciones de cada departamento dentro de la organización y las actividades que realiza.** Este primer paso es fundamental para vincular el presupuesto con estrategias para la mejora continua. Debe comenzar con una definición de cuáles son las funciones principales de cada departamento. Esta parte requiere un análisis concienzudo de cuál es la función principal del departamento (en ciertas ocasiones, este primer

paso puede ayudar a definir aspectos clave de planeación estratégica como misión, visión y valores en un nivel departamental).

Una vez que se han identificado las responsabilidades de cada departamento, se procede a analizar las actividades que cada departamento realiza. Aquí se involucra directamente a todos los empleados que laboran en cada departamento y es importante siempre motivarles a informar concretamente qué funciones realizan. El objetivo de esto es determinar cuál es el generador de costo de cada actividad de apoyo.

2. **Trazar el impacto de las actividades a través de los diferentes departamentos.** Cuando se han determinado las actividades, conviene trazar el flujo que siguen a través de los diferentes departamentos (clientes internos) y llevarlos hasta el consumidor final de la empresa (clientes externos), Cuando se lleva a cabo esta dinámica es muy probable que salgan a relucir funciones duplicadas o prescindibles que en el corto o largo plazos pueden ayudar a la empresa a reducir sus costos administrativos y de apoyo.
3. **Costeo de actividades y análisis de valor agregado.** A la realización de los diagramas de flujo de las diferentes actividades sigue el proceso de costearlas. Esto puede hacerse tomando en cuenta los datos arrojados por la contabilidad de la empresa y considerando los generadores de costo encontrados para cada actividad.

   De esta tercera etapa se desprende el análisis de valor de todas las actividades. Si se parte del entendido que el valor agregado es la inversión de tiempo en algo que beneficia a la empresa de acuerdo con la percepción del cliente, el tiempo invertido en todas las actividades que se muestran en los diagramas de flujo habrá de clasificarse según si agrega valor o no lo hace.
4. **Conciliar los resultados con el presupuesto anual.** Contrastar el presupuesto anual con las actividades analizadas sirve para verificar que se utilizaron estimaciones de tiempo y costos razonables y que se consideraron todas las actividades más significativas. Una vez que se ha verificado (y en su caso, realimentado) el análisis de actividades de acuerdo con el presupuesto y viceversa, se procede a identificar aquellas actividades que no agregan valor y determinar la forma de *a*) optimizarlas, *b*) eliminarlas y, en su caso, la administración deberá determinar el monto estimado de ahorro que se tendría si se llevara a cabo la optimización/desaparición de actividades que no agregan valor.
5. **Convertir el presupuesto tradicional a uno bajo enfoque de actividades.** Este último paso es quizá uno de los más complicados y delicados del proceso que aquí se propone. Implica crear una nueva cultura para la asignación de presupuestos, en la cual la asignación de recursos se hace en función de actividades, no de partidas contables. Sin embargo, una vez que los responsables de los diferentes departamentos se hayan familiarizado con el presupuesto con base en actividades, en la gran mayoría de los casos encuentran que este enfoque les permite contar con información sumamente valiosa enfocada al mejoramiento continuo y a la creación constante de valor con menos recursos.

   El problema más grande a enfrentar en esta última fase es que muchas empresas no cuentan con un sistema de contabilidad que permita asignar los costos a actividades, sino a departamentos. Aun cuando el cambio de acumulación no ofrece en teoría demasiados problemas técnicos, es importante que los encargados de crear y mantener los sistemas de información entiendan perfectamente el concepto que respalda a este enfoque de presupuesto para que sean capaces de diseñar o modificar los sistemas de contabilidad de tal manera que sean útiles para costear y presupuestar con base en actividades.

   El presupuesto con base en actividades puede ser de gran utilidad en el caso de que la empresa decida adoptar una contabilidad por áreas de responsabilidad. Este tema se verá con mayor detalle en el capítulo 10 de este libro.

ANEXO capítulo 7

En este anexo explicamos los principales conceptos que se utilizan en el proceso de reexpresión de la información financiera, a reserva de que en las materias de contabilidad financiera se profundice en ellos.

El Boletín B-10 tiene por objeto establecer las reglas pertinentes a la evaluación y presentación de las partidas relevantes contenidas en la información financiera que se ven afectadas por la inflación. Existen dos métodos para dar respuesta a cómo reflejar el fenómeno inflacionario en los estados financieros:

Método de ajustes por cambios en el nivel general de precios: consiste en corregir la unidad de medida empleada por la contabilidad tradicional utilizando pesos constantes en lugar de pesos nominales.

Método de actualización de costos específicos: llamado también valores de reposición, se funda en la medición de valores que se generan en el presente en lugar de valores provocados por intercambios realizados en el pasado. Actualmente la tendencia, y de acuerdo con las últimas circulares referentes a este boletín, se pide reexpresar a través del índice general de precios; sin embargo, nuestra opinión profesional es que debe dejarse en libertad para que cada empresa decida qué método utilizar de acuerdo con sus necesidades específicas.

La reexpresión debe efectuarse de una manera integral; es decir, todas las partidas que integran los estados financieros deben quedar actualizadas en pesos de cierre de la fecha en que se presentan dichos estados financieros.

Existen tres conceptos nuevos que aparecen en los estados financieros reexpresados que deben ser bien entendidos y calculados correctamente. A continuación se comenta su definición y la manera de calcularlos.

Resultado por tenencia de activos no monetarios (RETANM): representa el incremento del valor de los activos no monetarios (duros) por encima o por debajo de la inflación. Si el incremento es superior al que se obtendría al aplicarse el índice nacional de precios al consumidor, surgirá una ganancia por retención de activos no monetarios. En el caso contrario se producirá una pérdida. Este concepto, RETANM, debe presentarse en la sección del capital contable dentro del balance general y se calcula de la siguiente manera: suponga que durante 2008 la inflación del país fue de 7% y el peritaje practicado por un despacho de expertos arroja que el incremento de los activos no monetarios fue de 20% y que el total de activos no monetarios es de $ 10 000 000, entonces el RETANM sería:

$$\$10\,000\,000\ (20\% - 7\%) = \$1\,300\,000$$

Esta cantidad de $1 300 000 debe aparecer en la sección del capital contable.

Costo integral de financiamiento (CIF): es un concepto que consolida los tres factores básicos que aparecen en torno al financiamiento en una época de inflación; es decir, los intereses, las diferencias o fluctuaciones cambiarias y el resultado por posición monetaria (REPOMO). Estos tres conceptos se suman algebraicamente y puede haber ocasiones en que el CIF aparezca con saldo positivo. El CIF aparece después de la utilidad de operación, también conocida como UAFIR, dentro del estado de resultados. El costo integral de financiamiento se calcula de la siguiente manera: supóngase que durante 2008 los gastos por interés por concepto de los pasivos existentes fueron de $1 950 000; las fluctuaciones cambiarias originadas por cobro a clientes durante el año fueron de $690 000 y el resultado por posición monetaria por mantener una posición monetaria pasiva fue de $1 410 000, de donde el CIF sería:

Gastos por interés	$1 950 000	(−)
Fluctuaciones cambiarias	690 000	(+)
REPOMO	1 410 000	(+)
Se tendría un CIF positivo	$150 000	(+)

Resultado por posición monetaria (REPOMO): el efecto monetario es producto del efecto de los cambios en el nivel general de precios sobre las partidas monetarias durante cierto periodo. Las partidas monetarias disminuyen su poder adquisitivo al mismo tiempo

que siguen manteniendo su valor nominal. El REPOMO se calcula de la siguiente manera: supóngase que una empresa durante un mes mantuvo $2 000 000 de activos monetarios y $6 000 000 de pasivos monetarios, mientras que la inflación en ese mismo periodo fue de 3%. ¿A cuánto asciende el REPOMO?

Activos monetarios		Pasivos monetarios		REPOMO
$2 000 000	−	$6 000 000	=	$4 000 000
				× 0.03
				$120 000

ANEXO 7-1
BOLETÍN B-12

Por los años terminados el 31 de diciembre de 200____ y 200____

	200___	200___
Fuentes de efectivo:	$	$
Utilidad del ejercicio		
Más (menos) partidas que no requieren efectivo:		
Depreciación y amortizaciones		
Impuesto sobre la renta y participación de utilidades al personal, diferidos		
Provisión por prima de antigüedad, pensiones y jubilaciones		
Recursos de operación		
	$	$
Incremento o decremento en proveedores		
Incremento o decremento en clientes		
Incremento o decremento en inventarios		
Incremento o decremento en otros circulantes, neto		
Efectivo generado por operaciones	$	$
Otras fuentes de efectivo:		
Contratación de créditos a corto plazo	$	$
Préstamos a largo plazo		
Aportaciones de los accionistas		
Ventas de activo fijo		
Total de fuentes de efectivo		
	$	$
Aplicaciones en efectivo:		
Inversiones en propiedades, planta y equipo	$	$
Pago de deuda a corto plazo		
Pago de deuda a largo plazo		
Dividendos pagados a:		
Accionistas mayoritarios		
Accionistas minoritarios		
Total de aplicaciones		
Incremento (decremento) de efectivo y valores de inmediata realización	$	$

ANEXO 7-2
FASB 95

Estado de flujo de efectivo por el año terminado el 31 de diciembre de 200____

Flujo de efectivo de las actividades de operación:		
Efectivo recibido de clientes	XX	
Efectivo pagado a proveedores	(XX)	
Dividendos recibidos	XX	
Intereses recibidos	XX	
Intereses pagados	(XX)	
Impuestos pagados	(XX)	
Otras partidas de operación	(XX)	
Efectivo neto proveniente por la operación		XX
Flujo de efectivo de las actividades de inversión:		
Ingresos por venta de activos	XX	
Egresos por compra de planta y equipo	(XX)	
Efectivo neto proveniente por la actividad de inversión		XX
Flujo de efectivo de las actividades financieras:		
Ingresos por préstamos obtenidos	XX	
Pagos del principal de las deudas	(XX)	
Colocación de obligaciones por pagar	XX	
Emisión de acciones	XX	
Dividendos pagados	(XX)	
Efectivo neto proveniente por las actividades financieras		XX
Incremento neto en efectivo y equivalente a efectivo		XX
Efectivo y equivalente a efectivo al iniciar el año		XX
Efectivo y equivalente a efectivo al terminar el año		XX

ANEXO 7-3
BOLETÍN B-10

En México, a partir de la década de los ochenta, el fenómeno inflacionario provocó que la profesión contable diera una respuesta a la demanda de los usuarios de la información en lo referente a que se mantuviera la utilidad y confiabilidad de la misma, que a raíz de la inflación se habían estado perdiendo. La respuesta fue en principio el Boletín B-7, que más tarde fue reemplazado por el Boletín B-10 y sus respectivas circulares cuya misión es presentar las reglas y los procedimientos que deben seguirse para que la información financiera siga siendo útil y confiable.

Este tema pertenece a la contabilidad financiera, sin embargo, al diseñar el presupuesto maestro, el cual se resume a través de los estados financieros presupuestados, se requiere que dichos reportes se elaboren de acuerdo con los lineamientos del Boletín B-10, porque no se puede permanecer ajeno al fenómeno inflacionario del país durante la elaboración de los presupuestos.



Caso Cavi, S.A.

Cavi, S.A., es una pequeña fábrica que elabora cinco productos. Uno de éstos ha tenido muy preocupada a la administración. Aun cuando existe un amplio mercado para este producto en particular, la compañía ha permanecido dentro de una región de sólo tres estados, con todos sus productos. Por otra parte, ha obtenido muy bajas utilidades durante los últimos cuatro o cinco años. Hace dos años, el director pidió al departamento de contabilidad que desarrollara un presupuesto. Dicho departamento se integraba con cuatro personas supervisadas por el contador general, quien ha trabajado en la compañía desde hace treinta y dos años. Ni el contador ni los demás empleados tenían una preparación formal en contabilidad. Recientemente fue terminado el segundo presupuesto que incluía el siguiente estado de resultados para el producto A (resumido):

	Base unitaria	Total	Porcentaje
Ventas (10 000 unidades)	$20	$200 000	100%
Costo de los artículos producidos y vendidos	12	120 000	60
Utilidad bruta	8	80 000	40
Gastos de venta y administración	6	60 000	30
Utilidad	$2	$20 000	10%

La compañía emplea el sistema de costeo absorbente y prorratea los gastos indirectos reales a fin de cada mes. Se preparan estados financieros mensuales, en los que se comparan los gastos reales con un doceavo de la cantidad anual presupuestada.

Inmediatamente después de una reciente junta del director con los dos gerentes (el de producción y el de ventas), el primero le hizo varias preguntas al contador general, quien le contestó que necesitaría algún tiempo para contestarlas; de otra manera, tendría que darle las respuestas "sin fundamento". El director quería "algunas estimaciones ahora". Específicamente, las preguntas del director y las respuestas improvisadas del contador fueron las siguientes:

Director: El señor Luna (el gerente de ventas) dice que debemos aceptar un pedido de 2 000 unidades a $10.50 la unidad; yo le dije que no, pues nuestro costo es de $12 la unidad. ¿Qué piensa usted?

Contador: Estoy de acuerdo con usted; por supuesto, si produjéramos 12 000 en vez de 10 000, nuestro costo unitario bajaría algo, pero no tanto como eso. Estimo que probablemente se reduciría hasta $11 por unidad.

Director. ¿Cuál cree usted que debiera ser nuestro precio mínimo para aceptar esta oferta? El pedido proviene de un lugar fuera de nuestro mercado y están en pláticas con nuestro competidor número uno.

Contador: Bueno, a primera vista, yo diría que debemos vender, mínimo, a $18, o tal vez, cuando menos a $17.

Director: El Sr. Luna también pregunta que cuál es el punto de equilibrio de este producto. Yo le comenté que andaría por las 9 000 unidades. ¿Qué le parece a usted?

Contador: Bueno, tendría que hacer numerosos análisis para calcularlo, pero su respuesta fue sensata. Obtenemos aproximadamente $20 000 de utilidades en 10 000 unidades, así que se necesitarían 1 000 unidades más para percibir alguna utilidad. Las 9 000 unidades fueron una estimación hecha al azar.

Director. Necesitamos una utilidad de $30 000 sobre este producto. Según veo, ganamos $8 por unidad; por lo tanto, para obtener otros $10 000 de utilidad, necesitamos vender 1 250 unidades adicionales. El Sr. Garza (gerente de producción) dice que no tendríamos problemas de producción, aunque Luna opina que sería necesario reducir el precio para aumentar el volumen. Yo también propuse un aumento de 10% en el precio. Luna estima que esto originaría una baja como de 15% del volumen. ¿Qué cree usted?

Contador: Bien, hay numerosos factores que interactúan aquí. Sospecho que Luna tiene razón en cuanto a una disminución de 15% en el volumen. Si pudiéramos sostener el precio y vender 1 250 unidades, su meta de utilidades sería muy razonable.

Director: El Sr. Garza quiere producir 15 000 unidades en lugar de 10 000. Dice que el costo unitario se abatiría y se elevarían las utilidades. ¿Cuál sería el efecto real de este plan? Luna insiste en el volumen de 10 000 a nuestro precio actual.

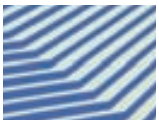
Contador: Veamos, nuestro costo unitario podría quizá bajar a los $10 que mencioné antes. Sobre las 10 000 unidades presupuestadas, ganaríamos $2 en cada una; por lo tanto, nuestra utilidad se elevaría a $40 000. Sin embargo, quizá tendríamos un problema de inventarios para el siguiente año.

Se pide:

1. Evalúe las respuestas del contador general.
2. ¿Qué cambios recomendaría en:
   a) el sistema presupuestal?
   b) el sistema de contabilidad? Explique.

3. Siguiendo sus recomendaciones en el inciso 2, formule respuestas a cada una de las preguntas que hizo el director. Utilice los siguientes datos adicionales si considera que le puedan ser útiles.

Costos fijos incluidos en el costo de los artículos vendidos	$40 000
Costos fijos incluidos en los gastos de venta y administración	$50 000



Problema-solución

La compañía Navarro Rodríguez, S.A., ha contratado a un nuevo contador, quien ha persuadido a la administración de que se elaboren presupuestos como una herramienta de ayuda para las decisiones operativas y financieras. Puesto que es la primera vez que la compañía utiliza presupuestos, su horizonte de planeación será de cuatro meses, de abril a julio. En el verano, las ventas se han incrementado durante la primavera. La cobranza en ocasiones se retrasa, y el dinero es necesario para las compras, la nómina y otros gastos operativos. En el pasado la compañía ha solventado sus faltantes de efectivo mediante préstamos bancarios.

A continuación se muestra el balance general de la compañía al 31 de marzo de 2009:

Activo circulante		
Efectivo	$10 000	
Clientes (40% de las ventas de marzo)	16 000	
Inventario de mercancías		
[($20 000 + 0.8(0.7 × ventas de abril)]	48 000	
Seguro pagado por adelantado	1 800	$75 800
Fijo		
Equipo	37 000	
Depreciación acumulada	(12 800)	24 200
Total de activos		100 000
Pasivo y capital circulante		
Proveedores (0.5 × compras de marzo $33 600)	16 800	
Sueldos y comisiones por pagar ($1 250 + $3 000)	4 250	21 050
Capital contable		78 950
Total de pasivo y capital		$100 000

Las ventas de marzo fueron de $40 000. Las ventas mensuales pronosticadas son:

Abril	$50 000	Junio	$60 000	Agosto	$40 000
Mayo	$80 000	Julio	$50 000		

Las ventas se hacen 60% al contado y 40% a crédito. Todas las cuentas de clientes se cobran en el mes siguiente a las ventas. Las cuentas de clientes el 31 de marzo representan las ventas a crédito efectuadas en marzo (40% de $40 000). Las cuentas incobrables no se consideran relevantes.

Al final del mes la compañía desea mantener un inventario base de $20 000 más 80% del costo de ventas del siguiente mes. El costo de ventas representa 70% de las ventas. Por lo tanto, el inventario en marzo es de $20 000 + 80% (70% × ventas de abril $50 000) = $20 000 + $28 000 = $48 000. El plazo de crédito que la compañía maneja con sus proveedores es neto a treinta días. El 50% de las compras se hacen de contado y el resto se paga en un mes. Los salarios se pagan cada día 15, y consisten en un

sueldo base de $2 500 más un 15% de comisiones sobre ventas. El 50% de estos sueldos se pagan en el día 15 del mes en que se incurren y el resto el día 15 del siguiente mes. En abril se comprará una camioneta usada por $3 000.

Otros gastos mensuales son:

- Gastos varios 5% de las ventas, que se pagan al contado
- Renta $2 000, que se paga al contado
- Seguro $200, que expira por mes
- Depreciación, incluyendo la camioneta, $500

La compañía desea mantener un saldo mínimo de efectivo de $10 000 al final de cada mes. Se puede conseguir dinero prestado o pagarlo en múltiples de $1 000 a una tasa de interés de 6% anual. La administración no desea pedir dinero prestado más que lo necesario y desea pagar lo más que pueda. El interés se calcula y se paga cuando se paga el capital. Se supone que los préstamos se toman al inicio y los pagos se realizan al final del mes en cuestión.

Se pide:

1. Usando los datos anteriores prepare las siguientes cédulas:

   a) Presupuesto de ventas
   b) Cédula de cobranza
   c) Cédula de compras
   d) Cédula de pagos por compras
   e) Cédula de sueldos y comisiones
   f) Cédula de pagos por sueldos y comisiones

2. Usando los datos de las cédulas calculadas prepare los estados financieros siguientes:

   a) Estado de resultados proyectado acumulado para los cuatro meses
   b) Flujo de efectivo proyectado mensual
   c) Balance general proyectado para el 31 de julio de 2009

Solución:

a) **Presupuesto de ventas**

	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio	Total
Ventas	$40 000	$50 000	$80 000	$60 000	$50 000	
Ventas a crédito, 40%	16 000	20 000	32 000	24 000	20 000	
Ventas de contado, 60%	24 000	30 000	48 000	36 000	30 000	$280 000

b) **Cédula de cobranza**

	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio	Total
Ventas de contado del mes		$30 000	$48 000	$36 000	$30 000	
100% de las ventas a crédito del mes anterior		16 000	20 000	32 000	24 000	
Total de cobros en efectivo		$46 000	$68 000	$68 000	$54 000	$236 000

c) **Cédula de compras**

	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio
Inventario final	$48 000	$64 800	$53 600	$48 000	$42 400
Costo de ventas	28 000	35 000	56 000	42 000	35 000
Total necesario	76 000	99 800	109 600	90 000	77 400
Inventario inicial	42 400	48 000	64 800	53 600	48 000
Compras	$33 600	$51 800	$44 800	$36 400	$29 400

d) **Cédula de pagos por compras**

	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio
50% de las compras del mes pasado		$16 800	$25 900	$22 400	$18 200
50% de las compras de este mes		25 900	22 400	18 200	14 700
Total de pagos		$42 700	$48 300	$40 600	$32 900

e) **Cédula de sueldos y comisiones**

	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio	Total
Salarios (fijos)	$2 500	$2 500	$2 500	$2 500	$2 500	
Comisiones (15% ventas)	6 000	7 500	12 000	9 000	7 500	
Total de sueldos y comisiones	$8 500	$10 000	$14 500	$11 500	$10 000	$54 500

f) **Cédula de pagos de sueldos y comisiones**

	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio	Total
50% del mes anterior		$4 250	$5 000	$7 750	$5 750	
50% de este mes		5 000	7 250	5 750	5 000	
Total de pagos		$9 250	$12 250	$13 000	$10 750	

Estado de resultados proyectado del 1 de abril al 31 de julio de 2009			
Ventas			
(−) Costo de ventas		$240 000	
		168 000	
(=) Utilidad bruta		72 000	
(−) Gastos de operación:			
Sueldos y comisiones	$46 000		
Renta	800		
Gastos varios (5% de ventas)	12 000		
Seguro	800		
Depreciación	2 000	68 800	
(=) Utilidad antes de financieros		3 200	
Gasto por interés		220	
(=) Utilidad de operación			$2 980

Presupuesto de flujo de efectivo				
	Abril	Mayo	Junio	Julio
Saldo inicial	10 000	10 550	10 990	10 240
(+) Entradas de operación:				
Cobros de clientes	46 000	68 000	68 000	54 000
(=) Efectivo disponible	56 000	78 550	79 990	64 240

(*continúa*)

(*continuación*)

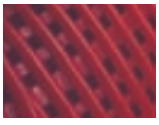
(−) Salidas de operación:				
Compras de mercancía	42 700	48 300	40 600	32 900
Sueldos y comisiones	9 250	12 250	13 000	10 750
Gastos varios	2 500	4 000	3 000	2 500
Renta	2 000	2 000	2 000	2 000
(=) Total de salidas de operación	56 450	66 550	58 600	48 150
(−) Salidas extraordinarias:				
Compra de camioneta	3 000	0	0	0
(=) Total de salidas	59 450	66 550	58 600	48 150
(−) Mínimo deseado	10 000	10 000	10 000	10 000
(=) Necesidades de efectivo	69 450	76 550	68 600	58 150
(=) Sobrante (o faltante)	(13 450)	2 000	10 390	6 090
Préstamos	14 000			
Pago de principal				
Interés		1 000	10 000	3 000
		10	150	60
(=) Entradas (o salidas) financieras	14 000	(1 010)	(10 150)	(3 060)
(=) Saldo de efectivo	10 550	10 990	10 240	13 030

Balance general proyectado al 31 de julio de 2009		
Activos		
Circulante:		
Efectivo	$13 030	
Clientes	20 000	
Inventario	42 400	
Seguro pagado por adelantado	1 000	$76 430
Fijo:		
Equipo	40 000	
Depreciación acumulada	14 800	25 200
Total de activos		101 630
Pasivo y capital		
Circulante:		
Proveedores	14 700	
Salarios y comisiones por pagar	5 000	19 700
Capital contable:	$81 930	81 930
Total pasivo y capital		$101 630



Cuestionario

7-1 ¿Qué diferencia existe entre el proceso y el contenido de la planeación?
7-2 ¿Qué relación debe guardar la planeación operativa con la planeación estratégica?
7-3 ¿Cuál es el papel del presupuesto en el proceso de planeación estratégica?
7-4 Defina qué es un presupuesto y analice cada una de sus partes.
7-5 ¿Cuáles son las ventajas y limitaciones de los presupuestos?
7-6 Explique cinco variables macroeconómicas y cinco microeconómicas que deben ser consideradas al elaborar el presupuesto maestro.
7-7 Comente algunos métodos utilizados para determinar el presupuesto de ventas.
7-8 ¿Cuáles son las políticas más comunes para la elaboración del plan de producción?
7-9 ¿Qué beneficios genera la elaboración del presupuesto de requisitos de materia prima?
7-10 Elabore un diagrama de flujo que muestre la secuencia del presupuesto de operación y del presupuesto financiero.
7-11 ¿Qué es la planeación estratégica?
7-12 Explique dos circunstancias del aspecto humano que deben ser consideradas para desarrollar el presupuesto.
7-13 ¿Por qué es importante el presupuesto de efectivo para la planeación de una empresa?
7-14 ¿Cuáles son los objetivos del presupuesto de efectivo?
7-15 Explique los tres motivos por los cuales se debe tener efectivo en las empresas.
7-16 Explique en qué consiste el método de regresión para determinar la cantidad de efectivo que debe mantenerse.
7-17 Explique dos métodos para evaluar la administración del efectivo.
7-18 ¿Cómo determinar si falta o sobra efectivo, y a cuánto asciende dicho faltante o sobrante utilizando el método del balance proyectado?
7-19 ¿Cuáles son algunas de las partidas que no se incluyen en el estado de resultados proyectado que debe considerarse al elaborar el presupuesto de efectivo?
7-20 ¿Cuál es la misión de los estados financieros proyectados o presupuestados?
7-21 Explique por qué es importante el presupuesto de efectivo para apoyar el crecimiento de la empresa.
7-22 ¿Cuál fue la fuente principal de flujo de efectivo en la década de 1990?
7-23 Comente esta afirmación: "La liquidez de una empresa depende de la administración del capital de trabajo."
7-24 ¿En qué difiere el boletín B-12 del FASB-95?
7-25 ¿Cuál es la filosofía del programa de incremento de flujo de efectivo (PIFE)?
7-26 Enumere las seis actividades en las que se centra el PIFE y mencione cinco acciones que se llevan a cabo en cada actividad.
7-27 ¿Cuál es el fundamento de la técnica del presupuesto flexible?
7-28 ¿Qué se entiende por presupuesto base cero?
7-29 ¿En qué áreas se aplica esta técnica y por qué únicamente en ellas?
7-30 Explique la metodología para aplicar presupuesto base cero en una empresa.
7-31 Explique de qué forma el análisis de variaciones ayuda a la mejora continua.
7-32 Explique de qué manera Costeo por Actividades apoya para elaborar los presupuestos anuales.



Problemas*

7-1 La compañía Altas, S.A., usa el componente Alfa-Omega para la fabricación de su producto, el refrigerante industrial Oso Polar. Por cada unidad de producto se necesitan 2 litros de componente, cuyo precio es de $20 el litro. La compañía planea su nivel de inventarios con anticipación, de manera que no existan faltantes en el inventario. El departamento de compras sigue la política de ordenar su materia prima al proveedor el primer día del mes. A continuación se dan los siguientes datos:

* Nota: La utilidad en la que se basan las empresas para calcular el impuesto sobre la renta y el reparto de utilidades a los trabajadores es diferente por los ajustes que dispone la ley del Impuesto sobre la Renta. En los problemas de este libro, donde se haga referencia al impuesto sobre la renta y al reparto de utilidades, por facilidad didáctica se tomará la misma utilidad para el cálculo de los dos conceptos mencionados. Lo anterior se debe a las dinámicas disposiciones fiscales, por lo que cada maestro deberá adoptar los problemas de acuerdo con sus objetivos de aprendizaje.

En la solución de los problemas de presupuesto financiero o de presupuesto de electivo se debe suponer que cuando haya necesidad de pedir prestado se hará el primer día del mes en que se requiera y se pagará el día último del mes, en el cual se cuente con efectivo. Respecto al pago de interés, se hará de acuerdo con lo descrito en cada problema.

Inventario inicial de enero	= 10 000 litros
Inventario final deseado para enero	= 15 000 litros
Inventario final deseado para febrero	= 30 000 litros
Inventario final deseado para marzo	= 20 000 litros

La producción programada para los tres meses es la siguiente:

Producción de enero	= 5 000 productos
Producción de febrero	= 9 000 productos
Producción de marzo	= 14 000 productos

Se pide:

Suponiendo que se llevan a cabo los planes citados, ¿cuál sería el costo total de los materiales comprados en cada uno de los tres meses iniciales? ¿Cuál sería el costo suponiendo que el precio permanece constante durante el primer semestre?

7-2 La empresa Comercial del Sur, S.A., prepara sus presupuestos para 2009. A continuación se ofrecen algunos datos de la empresa, Ventas pronosticadas para 2009:

Enero	$140 000
Febrero	140 000
Marzo	160 000
Abril	$200 000

Algunos datos del balance general al 31 de diciembre de 2008:

Efectivo	$10 000
Clientes:	
De ventas de noviembre	36 000
De ventas de diciembre	80 000
Inventario de mercancías	52 000
Proveedores (merc.)	$45 000

Información adicional:

a) Las ventas son a crédito. Se cobra 60% de las ventas durante el siguiente mes de la transacción; el restante 40% al segundo mes después de la venta.
b) El costo de ventas es 50% de las ventas.
c) Otros gastos variables son 10% de las ventas, que se paga el mismo mes en que se incurren.
d) El inventario final es 150% de lo que se requiere para las ventas del siguiente mes.
e) Las compras se pagan al siguiente mes de efectuadas.
f) Los gastos fijos son de $15000 mensuales. Incluyen $5 000 de gasto de depreciación.
g) La dirección general pondrá en práctica en 2008 una nueva política en relación con el efectivo.

Se establece un saldo mínimo de $10 000 al final de cada mes. Se pueden pedir préstamos únicamente el día primero. Sólo se pueden pedir y pagar cantidades que sean múltiplos de 5 000. Los pagos se hacen únicamente el último día del mes y se pagará lo que se pueda, tan pronto como sea posible. Los intereses son de 2% mensual y se pagan proporcionalmente al pago principal que se efectúe.

Se pide:

1. Prepare un presupuesto de compras para cada uno de los tres primeros meses de 2009; describa su procedimiento.
2. Prepare un estado de resultados para cada uno de los cuatro primeros meses.

3. Prepare un presupuesto de efectivo para cada uno de los cuatro primeros meses de 2009, que muestre el saldo antes de financiamiento y el saldo final.
4. Se supone que en mayo queda un saldo de efectivo antes de financiamiento de $30 000. ¿Qué respondería acerca de la nueva política de la dirección general sobre el saldo mínimo de efectivo? Dé una respuesta breve y apóyela con argumentos sólidos.

7-3 La compañía El Líder, S.A., presenta su balance general al 31 de diciembre de 2008 y pide la elaboración del estado de situación financiera presupuestado para 2009.

Balance general al 31 de diciembre de 2008			
Activos:		Pasivos:	
Circulante		*A corto plazo*	
Efectivo	$2 000	Proveedores	$30 000
Clientes	15 000	Documentos por pagar	5 000
Inv. de artículos terminados	5 000	Total a corto plazo	35 000
Total circulante	22 000		
No circulante		*A largo plazo*	
Terreno	43 000	Obligaciones por pagar	5 000
Edificio y equipo	40 000	Total pasivo	40 000
Menos depreciación acumulada	5 000		
Total no circulante	78 000	*Capital contable*	
		Capital aportado	40 000
Activo total	$100 000	Capital ganado	20 000
		Total capital	$60 000
		Total pasivo + capital	$100 000

Se proporcionan además los siguientes datos:

1. El presupuesto de ventas es de $90 000.
2. El presupuesto de materia prima requerida es igual a 25% del presupuesto de ventas.
3. El presupuesto de compra de materiales es de $32 000.
4. El presupuesto de mano de obra es igual a 30% del de las ventas presupuestadas.
5. El presupuesto de gastos de fabricación indirectos es 10% mayor que el de mano de obra.
6. El presupuesto de gastos de operación es de $7 000.
7. El inventario final deseado de artículos terminados es de $4 600.
8. De las ventas de 2009, 85% se cobra en dicho periodo, mientras que el restante 15% se cobra en el siguiente.
9. La cuenta de clientes de 2008 se cobrará en 2009.
10. Se pagará 80% de compras de materiales en 2009. El restante 20% se pagará en el siguiente periodo,
11. La depreciación presupuestada asciende a $2 000 (corresponden a GIF).
12. Se pedirá un préstamo de $15 000 a corto plazo.
13. Se liquidará la cuenta de proveedores de 2008.
14. El saldo mínimo de efectivo que debe mantenerse es de $2 000.

Se pide:
Elabore el estado de situación financiera presupuestado para 2009.

7-4 La compañía Dulcera Linares, S.A., elabora varias líneas de productos, entre las que se encuentra la de chocolates rellenos. Debido a que el contador de la empresa está de vacaciones y es la única persona que conoce la forma de elaborar presupuestos, se pide al asesor en contabilidad administrativa que elabore: *a*) el presupuesto de ventas y *b*) el presupuesto de producción. Los datos que se muestran a continuación son relevantes:

Chocolates rellenos	
Materiales (materia prima):	
Chocolate	5 gramos
Relleno	10 gramos
Mano de obra	5 minutos

Los gastos de fabricación indirectos se aplican con base en horas de mano de obra directa.

El departamento de ventas estima, con base en análisis de mercados y opiniones de los vendedores, que las ventas de chocolates rellenos para el siguiente año serán de 1 000 000 de chocolates. Además, hace saber que el precio al que se espera vender la caja es de $50 y que cada caja contiene 25 chocolates.

El balance de la empresa, al 31 de diciembre de 2008, muestra un inventario de 250 000 chocolates y se desean 300 000 chocolates de inventario al final de 2009.

7-5 La empresa Plásticos del Sur, S.A., produce tres líneas de plumas de plástico: Punto fino, Punto mediano y Punto grande. El director general está interesado en contratar a un experto para que ocupe el puesto de jefe de presupuestos, pero antes quiere asegurarse de que dicha persona conoce la materia, para lo cual le pone como prueba que elabore:

a) El presupuesto de producción.
b) El presupuesto de requisitos de materia prima.
c) El presupuesto de compra de materiales.
d) El presupuesto de mano de obra directa.
e) El presupuesto de gastos de fabricación indirectos.
f) El presupuesto de gastos de administración y venta.
g) El presupuesto de inventarios finales.
h) El presupuesto de costo de ventas.

Para ello se le suministra la información pertinente:

Plumas			
Materiales:	**Punto fino**	**Punto mediano**	**Punto grande**
Componente A	1 gramo	1 gramo	1 gramo
Componente B	2 gramos	3 gramos	5 gramos
Componente C	5 gramos	5 gramos	5 gramos
Horas de mano de obra directa	0.05	0.03	0.06
Costo por hora de MOD	$20	$20	$20
Ventas presupuestadas del primer semestre de 2008	500 000 plumas	800 000 plumas	400 000 plumas

El costo del componente B es de $2 000 el kg. El costo del kilogramo de A se considera que será igual a 5% del costo del kilogramo de B; el costo del componente C se estima igual que el costo del componente A.

El departamento de ventas estima que sería conveniente tener un inventario al final del periodo de 700 000 plumas, compuesto de la siguiente manera: 25% de Punto fino, 60% de Punto mediano y 15% de Punto grande.

El balance del año que acaba de terminar arrojó un inventario de 500 000 plumas, que es para cada línea el mismo porcentaje que el departamento de ventas estima para su inventario final. Los costos unitarios de cada línea de productos fueron: $5.00 para Punto fino, $7.00 para Punto mediano y $12.00 para Punto grande, el año pasado.

	Componente A	**Componente B**	**Componente C**
Inventario inicial	1 050 000 gramos	2 080 000 gramos	998 000 gramos
Inventario final deseado	900 000 gramos	800 000 gramos	700 000 gramos

Los gastos indirectos de fabricación son los siguientes (se aplican con base en las horas de mano de obra directa); se requieren $10 000 de gastos de mantenimiento; $7 000 para el pago de seguros; $80 000 para gastos de energéticos; en gastos

de supervisión se pagará 50% del costo total de mano de obra presupuestada; $10 000 para accesorios, y la depreciación del equipo y el edificio será de $12 000.

Los gastos de administración y ventas serán los siguientes:

a)	Sueldos:	$35 000
b)	Comisiones, representan 10% del total de los sueldos:	
c)	Papelería y útiles de oficina:	50 000
d)	Depreciación:	20 000
e)	Gastos varios:	40 000

7-6 Laboratorios Regionales, S.A., es una empresa que se dedica a la fabricación de medicamentos y surte directamente a las farmacias. Esta compañía inició sus operaciones en 2008 y actualmente fabrica tres productos: Dimetilxosaleína (D), diyodohidroxiquinoleína (Di) y zenofendieloropotasio (Z).

El gerente general ha contratado un experto en calidad como asesor para que elabore el presupuesto maestro de 2009. Para tal efecto le proporciona la siguiente información:

Estado de situación financiera al 31 de diciembre de 2008

Activos:		Pasivos:	
Circulante		*A corto plazo*	
Efectivo	$50 000	Proveedores	$50 000
Clientes	50 000	Documentos por pagar	100 000
Inventario de materiales	80 005	Impuesto, sobre la renta por pagar	50 000
			200 000
Inv. de artículos terminados	150 000		
Total circulante	330 005	*A largo plazo*	
		Obligaciones por pagar	150 000
No circulante		Total pasivo	350 000
Terreno	550 000		
Planta y equipo	1 000 000	*Capital contable*	
Depreciación acumulada	50 000	Capital aportado	1 390 380
Total no circulante	1 500 000	Capital ganado	80 625
Activo total	$1 830 005	Total capital contable	1 480 005
		Total pasivo + cap. contable	$1 830 005

Requisitos de productos

	D	*Di*	*Z*
Material A	15 gramos	13 gramos	10 gramos
Material B	6 gramos	7 gramos	6 gramos
Material C	9 gramos	4 gramos	5 gramos
Horas de mano de obra	3 horas	1 hora	2 horas

La hora de mano de obra costará $10.00 el primer semestre y $11.00 el segundo. Los gastos indirectos de fabricación se aplican con base en horas de mano de obra.

INFORMACIÓN DE INVENTARIOS				
Concepto	Inventario inicial 1er. semestre	Inventario final 2o. semestre	Costo 1er. semestre	Costo 2o. semestre
Material A	10 000 gramos	8 000 gramos	$2.00	$2.10
Material B	15 000 gramos	4 000 gramos	2.70	3.00
Material C	5 000 gramos	3 000 gramos	4.00	4.40
Producto D	10 000 unidades	7 000 unidades		
Producto Di	5 000 unidades	3 000 unidades		
Producto Z	5 000 unidades	2 000 unidades		

Suponga que los inventarios iniciales son iguales al final del primer semestre. No hay inventario de artículos en proceso.

Productos			
	D	*Di*	*Z*
Precio de venta del 1er. semestre	$200 c/u	$100 c/u	$150 c/u
Precio de venta del 2o. semestre	$220 c/u	$120 c/u	$150 c/u
Ventas planeadas 1er. semestre	10 000 c/u	6 000 unidades	5 000 unidades
Ventas planeadas 2o. semestre	5 000 unidades	4 000 unidades	5 000 unidades

Gastos de administración y ventas:

a) Depreciación $10 000
b) Sueldos y salarios 200 000
c) Comisiones 5% de las ventas proyectadas
d) Varios 6 000 primer semestre y 7 000 el segundo semestre
e) Intereses por obligaciones 30 000 anual

Gastos de fabricación indirectos:

a) Depreciación $100 000 anuales
b) Seguros 5 000 anuales
c) Mantenimiento 30 000 primer semestre y 35 000 el segundo semestre
d) Energéticos 20 000 primer semestre y 32 000 el segundo semestre
e) Varios 10 000 anuales

Datos adicionales:

a) En 2009 se adquirirá una máquina nueva, valuada en $50000 y no se reconocerá depreciación en 2009.
b) La tasa de impuesto sobre la renta es de 35%.
c) La tasa de reparto de utilidades es de 10%.
d) En 2009 se cobrarán todas las cuentas por cobrar de 2008.
e) En 2009 se pagarán todas las cuentas por pagar de 2008.
f) En 2009 se pagará sólo 60% del valor de los materiales comprados.
g) El 90% de las ventas de 2009 se cobrarán en ese periodo; el resto, en 2010.
h) Se pagará el impuesto por pagar de 2009 y el de 2008.

7-7 La compañía Manufacturera del Golfo, S.A., está tratando de diseñar su presupuesto de operación para el siguiente mes, y proporciona a sus expertos los datos siguientes:

a) La empresa produce y vende un solo producto: bloque de parafina purificada. El precio de venta del producto será de $300 por unidad. El pronóstico de ventas es de 100 000 bloques. Al final del mes se espera tener un inventario de productos terminados de 60 000 unidades y al principio de dicho mes, de 40 000 unidades.
b) El costo de la mano de obra directa será de $60 por hora. Se requiere un cuarto de hora para elaborar cada bloque.
c) Los gastos indirectos de fabricación se aplican con base en horas de mano de obra directa. Se estima que los gastos indirectos variables de fabricación serán de $300 000, y los fijos, de $1 100 000.
d) Las existencias de materia prima, parafina no purificada, serán de 6000 unidades a principio del mes. Se necesitan una y media unidades de materia prima para fabricar una unidad de producto terminado.

Durante el próximo mes se espera que el costo por unidad de materia prima sea de $20. Al final del mes la empresa desea tener 8 000 bloques de parafina no purificada en su inventario.

Se pide:

1. Ventas esperadas (en pesos).
2. Presupuesto de producción (en unidades).
3. Presupuesto de materia prima usada en producción (unidades y pesos).
4. Presupuesto de compras de materia prima (en pesos y unidades).
5. Presupuesto de costo de mano de obra directa.
6. La tasa de gastos indirectos variables de fabricación y de gastos indirectos fijos de fabricación.
7. Costo de ventas presupuestado.
8. El costo de inventario final de productos terminados.

7-8 A continuación se presenta la información necesaria para elaborar un plan maestro:

Balance general al 31 de diciembre de 2008			
Activos:		Pasivos:	
Circulante		*A corto plazo*	
Efectivo	$10 000	Proveedores	$30 000
Clientes	25 000	Nóm. acumulada por pagar	1 000
Inventarios:		Impto. acumulado por pagar	1 500
Materia prima	4 500	Otros pasivos	2 500
Productos en proceso	4 500	Total pasivo a corto plazo	35 000
Productos terminados	24 000		
Otros activos circulantes	2 000	*Capital contable*	
Total de activos circulantes	70 000	Capital aportado	80 000
		Capital ganado	30 000
Fijo		Total capital contable	110 000
Propiedades, planta y equipo	100 000	Total pasivo + capital	$145 000
Depreciación acumulada	25 000		
Total activos no circulantes	75 000		
Activo total	$145 000		

Producto	*X*	*Y*
Precio de venta	$5.00	$10.001er. trimestre
Precio de venta	$5.50	$11.00 2o.trimestre
Precio de venta	$6.00	$12.50 3er. y 4o.trimestres

Pronósticos de venta por trimestre (unidades):

	X	*Y*	Total
1er. trimestre	4 000	1 500	5 000
2o. trimestre	8 000	3 000	11 000
3er. trimestre	12 500	6 500	19 000
4o. trimestre	3 500	2 000	5 500
Total	28 000	13 000	41 000

Material directo	Unidad	V. mat./V. producto		Costo por materiales 1er. y 2o. trim.	Costo por materiales 3er. y 4o. trim.
		X	*Y*		
A	kg	2	2	$0.25	0.30
B	kg	0	2	0.50	0.55
C	kg	1	3	1.00	1.15

Para mano de obra directa:

Departamento	Producción (unid./hora)		Horas por unidad de producto		Tarifa depto. para	
					1er. semestre	2o. semestre
	X	*Y*	*X*	*Y*		
Prensa	10	5	0.1	0.2	$2.50	$2.75
Ensamble	21/2	2	0.4	0.5	2.50	2.75
			0.5	0.7		

Gastos indirectos de fabricación anuales:

Mano de obra indirecta	$10 000
Accesorios	8 000
Energía	2 800
Supervisión	10 000
Mantenimiento	6 000
Ingeniería	7 000
Impuestos y seguros	4 500
Depreciación	10 000
Total	$58 500

Asignación por departamentos:

Prensa	$13 500
Ensamble	45 000
Total	$58 500

Gastos de venta y administrativos anuales:

Gastos de venta:		
Sueldos	$7 500	
Fletes sobre ventas	2 000	
Publicidad	3 000	$12 500
Gastos administrativos:		
Sueldos	$10 000	
Accesorios	1 500	
Teléfono	500	
Honorarios profesionales	2 500	14 500
		$27 000

	Para 2009	
	X	*Y*
Inventario inicial de productos terminados	2 000 u.	2 000 u.
Inventario final de productos terminados	4 000 u.	1 000 u.

Se espera que el inventario final de productos terminados de cada trimestre sea igual a 25% de las ventas pronosticadas del siguiente trimestre (excepto el último).

	Inv. inicial 2009	Inv. final 2009
Mat. A	4 000 kg	3 200 kg
Mat. B	1 000 kg	1 200 kg
Mat. C	3 000 kg	2 600 kg

Las compras de los materiales A, B y C se planean de tal manera que dejen en el inventario final de cada trimestre la quinta parte del material que se usará en el siguiente (excepto en el último). Las compras se pagan cada trimestre.

Se espera que los inventarios de productos en proceso permanezcan constantes. El inventario final de productos en proceso al final de cada trimestre es insignificante, y al 31 de diciembre de 2009 no se espera ningún cambio (seguirá igual que el inicial).

Se espera que los gastos indirectos de fabricación se produzcan en cantidades iguales cada trimestre.

Toda la mano de obra directa y los gastos indirectos de fabricación desembolsables serán pagados en el trimestre en que se produzcan.

La depreciación a valor de reposición sobre propiedades, planta y equipo es de $ 10 000 anuales.

Se espera que todos los gastos de operación se produzcan en cantidades iguales cada trimestre y se pagarán en el trimestre en que se incurran.

Generalmente se cobran las cuentas de clientes, 70% en el trimestre de las ventas y el resto en el siguiente.

Se tiene planeado adquirir activos fijos en efectivo de la siguiente manera:

1er. trimestre	$12 000
2o. trimestre	7 000
3er. trimestre	—
4o. trimestre	1 000
	$20 000

No se reconocerá depreciación por estos activos en 2009.

Se espera que se liquiden en pagos iguales los impuestos acumulados en 2008 durante cada trimestre de 2009. La tasa de impuesto es de 35% anual.

La compañía tiene en el banco local una pequeña línea de crédito a corto plazo, con un interés de 12% anual para satisfacer las necesidades estacionales de inventarios y clientes. La empresa pide prestado en múltiplos de $10 000, al principio del trimestre en que se necesita dinero. Los intereses se pagan en el trimestre en que se liquida el adeudo principal. Se suponen los pagos al final del trimestre. Se desea un saldo mínimo de efectivo de $80 000.

Se pide:

1. Presupuesto de ventas por trimestre (unidades y pesos).
2. Presupuesto de producción por trimestre.
3. Presupuesto de consumo del material (unidades por trimestre).
4. Presupuesto de compras de material por trimestre (unidades y pesos).
5. Presupuesto de mano de obra directa por trimestre (horas y pesos).
6. Presupuesto de gastos indirectos de fabricación (tasa anual).
7. Presupuesto de inventarios de materias primas (por año, unidades y pesos).
8. Presupuesto de inventarios de productos terminados (por año, unidades y pesos).
9. Presupuesto de gastos de operación (anual).
10. Presupuesto de costo de ventas (anual).
11. Presupuesto de efectivo por trimestre.
12. Estado de resultados presupuestado por trimestre.
13. Balance general presupuestado por trimestre.
14. Suponga que las unidades a vender aumentan en 500 para el producto *X* y 200 para *Y* en el tercer trimestre. ¿Cómo repercutiría esto en el presupuesto de ventas anuales, en el presupuesto de producción y en el presupuesto de requisitos de materiales? Muestre numéricamente los resultados.
15. Con los datos originales, suponga que el monto de la mano de obra indirecta aumenta en $5 000. ¿Cómo repercutiría esta variación en la tasa de gastos indirectos de fabricación y en la valuación del inventario final de productos terminados? Muestre numéricamente los resultados.
16. Tomando en cuenta los datos originales, considere que se cobra 50% de las cuentas de clientes en el trimestre en que se realizó la venta, 25% en el siguiente y el resto hasta dos trimestres después de la venta. ¿Cómo afectaría el flujo de efectivo y el balance general? Muestre numéricamente los resultados.

7-9 La empresa Tictac presenta la siguiente información:

Balance general al 31 de diciembre de 2008		
Activos circulantes:		
Efectivo		$8 000
Clientes		75 000
Inventarios:		
Materia prima	$18 000	
Producción en proceso	6 000	
Productos terminados	21 400	45 400
Total circulante		128 400
Fijo:		
Planta y equipo	120 000	
Depreciación acumulada	30 000	90 000
Total de activos		218 400

(*continúa*)

(*continuación*)

Pasivos a corto plazo:		
Proveedores	10 000	
Impuestos por pagar	16 000	
Otros pasivos circulantes	8 000	
Total pasivos		34 000
Capital contable		
Capital aportado	140 000	
Capital ganado	44 400	
Total capital contable		184 400
Total pasivo y capital		$218 400

La compañía le proporciona además la siguiente información:

Producto	Tictac
Precio de venta	$50
Pronóstico de venta (unidades):	
Enero	8 000 unidades
Febrero	11 000 unidades
Total	19 000 unidades

Las ventas serán efectuadas 70% al contado, y 30% restante a crédito el mes siguiente.

Materia prima	Tictac	Costo/unidad
Materia A (kg)	3	$2.00
Materia B (kg)	4	$3.50

Mano de obra: para fabricar un producto se requiere hora y media. El costo por hora es de $250.
Gastos de fabricación: la tasa de gastos de fabricación es de $2/hora por mano de obra directa. Esta tasa incluye 5% por concepto de gastos de depreciación.

Los gastos de operación mensuales serán:

	Ventas	Administración
Fijos	$9 000	$13 000
Variables	5% ventas ($)	8% ventas ($)

Los inventarios son:

	Inventario inicial	Inventario fjnal deseado por mes
Tictac	800	900

Materias primas	Inventario inicial	Inventario fjnal deseado por mes
Material A	2 000	3 000
Material B	4 000	6 000

Las compras de material A y B se pagarán 50% en el mes de las compras y 50% en el siguiente.

Se espera que los inventarios de productos en proceso permanezcan constantes (será igual que el inicial).

Toda la mano de obra directa y los gastos indirectos de fabricación serán pagados en el mes en que éstos ocurran.

Los impuestos que aparecen en el balance se pagarán en partes iguales en los meses de enero y febrero. La tasa es de 35% anual.

La compañía tiene una pequeña línea de crédito a corto plazo en el Banco del Pueblo con un interés de 12% anual para satisfacer las necesidades de efectivo. Pedirá prestado en múltiplos de 1 000 al principio del trimestre en que se necesita. Los intereses se pagarán en el mes en que se paga el adeudo principal. Se suponen los pagos al final del mes.

Se desea un saldo mínimo de $8 000 por mes.

Se pide:

La compañía pide que le preparen un presupuesto de operación para los meses de enero y febrero de 2009.

7-10 La compañía Frutas de México es una tienda comercial que vende manzanas y piñones. Usted es el gerente de la compañía y desea preparar presupuestos para su próximo año fiscal, que comienza el 1 de septiembre de 2008. Se proporciona la siguiente información:

1. Las ventas esperadas para el próximo año son de $88 000; 50% corresponde a manzanas y 35% a piñones.
2. Las ventas son por temporada. Se espera tener la siguiente distribución:

Manzanas: $7 700 en noviembre, y el resto en proporciones iguales para los otros once meses.
Piñones: $4 000 por mes, con excepción de octubre y noviembre, que serán de $2 500 por mes, así como abril y mayo, que serán de $3 500 por mes.

3. De cada peso que se vende, 40 centavos corresponden a costos.
4. La compañía aplica la política de mantener en inventarios la cantidad suficiente de manzanas para vender el próximo mes, y de piñones para vender los próximos dos meses.
5. Los impuestos son 35% de la utilidad antes de impuestos.
6. Los gastos fijos para el próximo año son de $35 400 y se incurren uniformemente durante el periodo.
7. Los inventarios esperados al 31 de agosto de 2008 son como sigue:

Manzanas	$1 430
Piñones	2 750

Se pide:

1. Elabore el presupuesto de compras por producto para cada uno de los meses del primer cuarto del periodo.
2. Prepare un estado de resultados presupuestado para cada mes del primer cuarto del periodo.
3. Prepare un estado de resultados presupuestado para todo el año próximo.

7-11 La compañía Regios, S.A., comercializa sillas y mesas. Está preparando el presupuesto para los meses de junio, julio y agosto del año en curso. Presenta la siguiente información:

1. Las ventas esperadas para junio, julio, agosto y septiembre se estiman en $1 000 000, de los cuales 60% son de sillas, y el resto, de mesas.
2. La distribución mensual de las ventas de sillas es uniforme en los cuatro meses, mientras que las ventas de mesas se distribuyen como sigue: 50% en junio, 30% en julio, 10% en agosto y 10% en septiembre.
3. De cada peso de la venta de una silla, 30 centavos representan su costo. Para las mesas, por cada peso de venta, 50 centavos representan su costo.
4. La política de los inventarios finales de ambos productos está representada por las necesidades de ventas del mes siguiente.
5. Los gastos variables de operación de las sillas se estiman en 20% de las ventas del mes correspondiente; para las mesas, dichos gastos representan 10% de las ventas del mes respectivo.
6. Los gastos fijos de operación de ambos productos se distribuyen en forma igual para cada mes. La estimación trimestral (junio, julio y agosto) para las sillas es de $60 000, y para mesas, de $72 000.
7. La tasa de impuestos sobre la renta es de 35%.
8. Se espera que los inventarios finales para mayo sean de $45 000 para sillas y $100 000 para mesas.

Se pide:

Para los meses de junio, julio y agosto elabore:

a) Presupuesto de compras en pesos por producto.
b) Estado de resultados global mensual.

7.12 Las siguientes partidas representan cuentas o documentos por cobrar, que se espera sean saldados totalmente durante el siguiente periodo. Sin embargo, no todas representan adeudos en efectivo. Determine cuáles se incluirán en el presupuesto de efectivo:

	SÍ	NO
1. Sueldos y salarios anticipados, excluyendo préstamos al personal.		
2. Reclamaciones judiciales con alta probabilidad de realizarse en efectivo.		
3. Reclamaciones a compañías transportadoras de mercancías, cuando hay probabilidades de recuperación.		
4. Anticipo a proveedores.		
5. Préstamos a terceras personas.		
6. Servicios técnicos y profesionales pagados por anticipado, incluyendo la existencia de cupones que habrán de utilizarse para solicitar información de crédito a agencias especializadas.		
7. Adeudos de agentes y comisionistas por ventas de mercancía ya realizadas (este renglón puede clasificarse en adeudos provenientes de ventas).		
8. Adeudos del personal por venta de mercancías.		
9. Anticipos a contratistas.		
10. Regalías por cobrar.		
11. Reclamaciones al gobierno por impuestos pagados en exceso y otros conceptos.		
12. Alquileres pagados por anticipado.		
13. Dividendos por cobrar.		
14. Adeudos del personal por préstamos.		
15. Alquileres por cobrar.		
16. Reclamaciones a proveedores por artículos defectuosos o faltantes, con probabilidades de que sean repuestos.		
17. Reclamaciones a compañías aseguradoras, cuando se ha cumplido con todos los requisitos para hacerlas válidas.		
18. Adeudos de accionistas.		
19. Primas de seguros pagados no devengados.		
20. Reclamaciones a proveedores, con probabilidades de ser recuperadas en efectivo.		

7-13 La empresa Tlaxcala, que sólo vende al contado, pretende mejorar la administración de su efectivo, pues carece de técnicas que le permitan saber cuándo va a requerir financiamiento, o cuándo podrá invertir sus excedentes de efectivo. Solicita a un experto que elabore su presupuesto de efectivo por el método de "entradas y salidas" y tome como datos las entradas y los desembolsos que el gerente estima posibles dentro de los próximos seis meses, a partir del 1 de abril.

Realiza las compras dos meses antes, con base en lo que se espera vender cada mes. Determina las ventas obteniendo una utilidad bruta de 50% sobre el costo de la mercancía. Las compras se pagan en el mes en que se adquieren.

La renta del local es de $10 000 mensuales.

La empresa cuenta con siete empleados cuyo sueldo es de $5 000 cada uno.

En junio se piensa remplazar el mostrador. El nuevo mostrador tiene un costo de $150 000. Otro comerciante ofrece $80 000 por el mostrador viejo, que tiene un valor en libros de $60 000; hará dos pagos iguales, uno en julio y otro en septiembre.

Ventas							
Abril	**Mayo**	**Junio**	**Julio**	**Agosto**	**Septiembre**	**Octubre**	**Noviembre**
1 900 000	1 800 000	2 100 000	2 000 000	2 200 000	2 200 000	2 100 000	2 300 000

La empresa tiene dos préstamos pendientes por liquidar. Uno de $500 000, que se obtuvo en enero con interés de 12% anual y que se pagará en mayo (intereses y principal). El otro, de $300 000, obtenido en diciembre con interés de 1% mensual, pagadero mensualmente con vencimiento en agosto.

El gerente piensa establecer otra tienda en la ciudad y para ello ha solicitado un préstamo de $2 000 000, que espera se lo autoricen y entreguen en julio, con un interés de 12% anual a pagar mensualmente con vencimiento en diciembre de este año.

Otros ingresos					
Abril	Mayo	Junio	Julio	Agosto	Septiembre
$30 000	$165 000	$4 000	$9 000	$4 000	$5 000

Para la nueva tienda se estiman desembolsos para muebles e instalación por:

Julio	Agosto	Septiembre	Octubre
$1 800 000	$400 000	$200 000	$100 000

Se desea tener un mínimo de $150 000 en efectivo disponible, aunque hasta la fecha sólo se cuenta con $80 000.

7-14 La tienda de ropa Las Rosas, S.A., desea saber a cuánto ascenderán y en qué momento se manifestarán sus necesidades de efectivo dentro de los seis meses siguientes a la fecha (1 de agosto). Para ello le proporciona los siguiente datos:

Las ventas son 30% al contado y 70% a crédito. De las ventas a crédito, 80% se cobra un mes después de la venta, y 20% restante, dos meses después.

Se compra en un mes determinado lo que se espera vender el siguiente. El costo de material es de 30% sobre las ventas.

Se desea tener un mínimo de $40 000 en efectivo; la misma cantidad constituye el saldo inicial. Los préstamos se obtienen en múltiples de $10 000 con interés de 1% mensual. Los sobrantes pueden invertirse en bonos con interés de .5% mensual.

En febrero se elaboró el presupuesto de ventas para un año; en la actualidad las ventas reales han sido casi exactamente las presupuestadas, por lo que el presupuesto se considera una buena referencia. Las ventas reales hasta el momento han sido: marzo, $130 000; abril, $160 000; mayo, $150 000; junio, $120 000; julio, $180 000. El presupuesto para los meses siguientes es:

Agosto	$240 000	Diciembre	$480 000
Septiembre	260 000	Enero	180 000
Octubre	220 000	Febrero	160 000
Noviembre	380 000		

Los sueldos y salarios del semestre en cuestión serán:

Agosto	$54 000	Noviembre	$58 000
Septiembre	56 000	Diciembre	58 000
Octubre	56 000	Enero	54 000

La renta mensual es de $4 000 y el gasto por depreciación es de $1 300 mensuales. Se esperan ingresos extraordinarios de $50 000 en octubre y $20 000 en diciembre. También habrá gastos excepcionales de $2 600, $3 800 y $9 800 en septiembre, noviembre y diciembre, respectivamente.

Se pide:

a) Cédula de cobranzas de las ventas a crédito.
b) Cédula de entradas de efectivo.
c) Cédula de salidas de efectivo.
d) Presupuesto de efectivo.
e) Fechas y cantidades para petición de préstamos, en caso de faltantes; o de inversión, en caso de sobrantes.

7-15 La compañía Exportemos, S.A., proporciona la siguiente información para que se elabore un presupuesto de efectivo de los próximos seis meses, a partir del 1 de enero, que muestre las cédulas para llegar al presupuesto, y que ofrezca sugerencias sobre monto y tiempo para invertir los fondos o pedir préstamos.

Las ventas se hacen 50% al contado y 50% a un mes de plazo. El mes pasado se vendieron $900 000 y los siguientes meses se espera:

Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio
$1 000 000	$850 000	$850 000	$950 000	$800 000	$1 100 000	$1 150 000

En el ejercicio pasado se obtuvo una utilidad gravable de $3 420 000.

La compañía alquila parte de su edificio en $200 000 anuales y cobra $16 666 mensuales.

La depreciación es de $600 000 anuales.

Intereses por diversos conceptos:

	Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio
Ingresos	$5 000		$80 000	$8 000	$15 000	$30 000
Gastos	$10 000	$13 000	$7 000		$3 000	$2 000

Se aceptó un proyecto para reemplazar un activo cuyo precio es de $90 000. Su compra se efectuará en marzo y la venta del activo viejo redituará $60 000 en mayo; la instalación del nuevo activo importa $10 000.

Se pagarán sueldos por $250 000 durante los primeros cuatro meses y por $280 000 los dos siguientes.

Las compras representan 65% de lo que se espera vender el siguiente mes.

La tasa de impuestos es de 35%, que se pagan mensualmente.

La empresa cuenta con $1 000 000 de fondos invertidos en diciembre a cuatro meses al .5% mensual, pagadero mensualmente.

La compañía tiene la política de mantener un mínimo de $50 000 en bancos. El saldo inicial es de $40 000.

Los préstamos sólo se otorgan en múltiplos de $10 000, con un interés de 1% mensual. Se piden el primer día del mes en que se necesitan y se pagan el último día del mes en que haya sobrantes.

7-16 La empresa comercial Tuncan-Palma, S.A., muestra el siguiente balance al terminar su segundo año de operaciones:

Tuncan-Palma, S.A. Balance general al 31 de diciembre de 2008			
Activos *Circulantes:*		*Pasivos* *A corto plazo:*	
Efectivo	$157 500	Proveedores	$120 000
Clientes	232 120	Documentos por pagar	100 000
Est. por ctas. incobr.	(9 500)	Anticipos de clientes	5 000
Inventario	105 000	Préstamo por pagar (porción cir.)	30 000
Seguro por expirar en el periodo	500		255 006
Total de circulante	485 620	*A largo plazo:*	
		Préstamo bancario	270 000
Fijos:			270 000
Seguro no expirado	2 500	Total de pasivos	525 000
Terreno	573 600		
Edificio	1 000 000	*Capital contable:*	
Depr. acum. edificio	(50 000)	Capital aportado	1 200 000
Equipo	160 000	Capital ganado	406 720
Depr. acum. equipo	(40 000)	Total de capital cont.	1 606 720
	1 646 100		
Total de activos	$2 131 720	Pasivo más capital	$2 131 720

Los estados de resultados del periodo en cuestión y el presupuestado son:

Estados de resultados Tuncan-Palma, S.A.		
	2008	2009
Ventas netas	$457 200	$522 500
(−) Costo de ventas	210 000	240 000
Utilidad bruta	247 200	282 500
(−) Gastos de operación:		
Gastos de venta	68 000	77 700
Gastos de administración	107 600	110 000
Utilidad de operación	71 600	94 800
Intereses	10 580	9 600
Utilidades antes de impuestos	61 020	8 520
(−) Impuestos	30 510	42 600
= Utilidad neta	$30 510	$42 600

El préstamo bancario se obtuvo en el primer año de operaciones y se paga anualmente la misma cantidad.

Todos los activos fijos fueron adquiridos desde el inicio de operaciones; al final del siguiente año se comprará más equipo por $30 000.

Se cubrirá la mitad de los anticipos de clientes.

La estimación por cuentas incobrables disminuirá a $9 000. El seguro expirará en $500.

Se pagarán $25 000 de los documentos por pagar.

Se emitirán 100 acciones de $1 000 cada una; se considera que serán totalmente suscritas y pagadas. El método de depreciación es de línea recta.

Es política de la empresa tener en caja 75% del costo de ventas presupuestado.

Se pide:

1. Determine si habrá excedentes o faltantes de efectivo utilizando el método de balance proyectado.
2. Determine el saldo final de efectivo mediante el método de estado de resultados presupuestado.

7-17 A continuación, se presenta la siguiente información:

Cía. Galas, S.A. Balance general al 31 de diciembre de 2008			
Activo circulante:		*Pasivos A corto plazo:*	
Efectivo	$130 000	Proveedores	$120 000
Clientes	120 000	Comisiones por pagar	20 000
Inventario	450 000	Préstamo a largo plazo	200 000
Seg. pag. por ant.	50 800	Total pasivo	340 000
Total activo circulante	758 000		
Fijo:		*Capital contable:*	
Eq., muebles y otros	370 000	Capital aportado	593 000
Depreciación acumulada	128 000	Capital ganado	67 000
Total activo fijo	242 000	Total capital contable	660 000
Total activo	$1 000 000	Total pasivo y capital	$1 000 000

Las ventas de diciembre fueron de $400 000. Las ventas mensuales presupuestadas son las siguientes:

Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio
$500 000	$600 000	$400 000	$500 000	$800 000	$700 000	$600 000

Las ventas se hacen 70% al contado y 30% a crédito que se cobra en el siguiente mes. El monto de cuentas incobrables es insignificante.

El inventario deseado por la Compañía Galas, S.A., al finalizar cada mes es el siguiente: un inventario básico de $200 000 más 50% de las ventas del mes siguiente.

Las condiciones de compra con sus proveedores son neto treinta días, 60% de sus compras las paga de contado y 40% en el mes siguiente. El costo de mercancía vendida es 105% del inventario final deseado.

Los salarios y las comisiones se dividen en dos partes: $25 000 de salarios fijos mensuales y comisiones de 5% sobre las ventas del mes. La comisión se paga al mes siguiente.

El 1 de marzo de 2009 se compra un nuevo camión por valor de $30 000, el cual tiene una vida útil de cuatro años y un valor de rescate de $6 000. Para depreciar se utiliza el método de línea recta.

Otros gastos mensuales son: gastos diversos: 8% de las ventas de contado; $20 000 de renta; $5 000 de depreciación sin incluir el nuevo camión.

La compañía desea mantener un saldo mínimo de efectivo de $100 000 al término de cada mes.

Los préstamos y los pagos se hacen en múltiplos de $10 000. La tasa de interés es de 12% anual. Los préstamos se piden el día 5 del mes en que se necesitan y se pagan el día 30 del mes en que haya sobrante de efectivo.

Se pide:

Elabore cédulas de (por los meses de enero a junio):

a) Ventas previstas.
b) Cobros de los clientes recibidos en efectivo.
c) Compras.
d) Desembolso por compras.
e) Salarios y comisiones.
f) Desembolso por salarios y comisiones.
g) Estado de resultados hasta el 30 de junio de 2009.
h) Presupuesto de efectivo de enero a junio.
i) Balance general hasta el 30 de junio de 2009.

7-18 El gerente de la compañía Caracas, S.A., se propone hacer una reparación de su maquinaria, por lo que tendrá que dejar de producir durante seis meses, aunque puede depender de lo que tiene en inventarios y cobrar las facturas pendientes. También deberá pagar lo vendido y el grado de adelanto de la reparación de su maquinaria. Obtendrá un financiamiento del Banco del Sur, S.A., para la reparación. El balance hasta la fecha es el siguiente:

Activos circulantes:		*Pasivos a corto plazo*	
Efectivo	$8 000	Proveedores	$38 000
Clientes	50 000	Documentos por pagar	10 000
Inventario	85 000	Total pasivo circulante	48 000
Total activo circulante	143 000		
		A largo plazo:	
Fijo:		Documentos por pagar	100 000
Planta y equipo	200 000	Total pasivo	148 000
Total activo fijo	200 000		
		Capital contable:	
Total de activos	$343 000	Capital aportado	100 000
		Capital ganado	95 000
		Total de capital	195 000
		Total pasivo y capital	$343 000

El costo de la reparación será de $150 000 en total. El grado de avance se realizará de esta manera: el primer mes, 10%; el segundo, 30%; el tercero, 50%; el cuarto, 70%; el quinto, 90%, y el sexto, 100%.

Los sueldos seguirán corriendo y tendrá obligación de pagar $5 000 mensuales por mano de obra directa y $4 000 mensuales por administración. La reparación será depreciada a 10 años.

La cobranza se hará 90% en la siguiente forma: 10% el primer mes, 50% el segundo, 10% el tercero, 5% el cuarto, 15% el quinto y 10% el sexto.

El margen de utilidad bruta es de 40% y el inventario puede venderse al contado en la misma proporción durante cada mes; el pago a proveedores tiene que ser cubierto en tres pagos durante los primeros tres meses y el documento vence el último mes.

Se pide:

Elabore un presupuesto de efectivo por el método de entradas y salidas, para visualizar los requisitos del banco.

7-19 Casa Roy, S.A., le presenta el balance general del año 2008.

Roy, S.A. Balance general 31 de diciembre de 2008		
Activos		
Activo circulante:		
Efectivo	$10 000	
Clientes	25 000	
Materiales directos	19 000	
Productos terminados	14 480	$68 480
Activo fijo:		
Terrenos	50 000	
Edificio y equipos	380 000	
Depreciación acumulada	(75 000)	355 000
Activo total		423 480
Pasivo y capital		
Pasivo circulante:		
Proveedores	8 200	
Impuestos sobre la renta por pagar	5 000	13 200
Capital contable:		
Capital aportado (25 000 acciones)	350 000	
Capital ganado	60 280	410 280
Total pasivo y capital		$423 480

Los flujos de efectivo presupuestados son:

	Trimestres			
	1	2	3	4
Cobros a clientes	$125 000	$150 000	$160 000	$221 000
Pagos:				
Por materiales directos	20 000	35 000	35 000	54 200
Por otros costos y gastos	25 000	20 000	20 000	17 000
Por nóminas	90 000	95 000	95 000	109 200
Por el impuesto sobre la renta	5 000			
Por compra de maquinaria				20 000

La compañía desea mantener un saldo mínimo de efectivo de $15 000 al finalizar cada trimestre. El dinero se puede tomar prestado o ser pagado en múltiplos de $500 a una tasa de interés de 12% anual. La administración no desea tomar más préstamos en efectivo que los necesarios y quiere liquidarlos tan pronto como sea posible. En cualquier caso, los préstamos no pueden estar vigentes más allá de cuatro trimestres. El interés se calcula y se paga cuando se liquida el principal. Suponga que los préstamos se adquieren al inicio de los trimestres de que se trate, y las liquidaciones, al final de los mismos. Calcule el interés hasta el importe más cercano.

Se pide:

1. Prepare un presupuesto de efectivo por trimestres, incluyendo el detalle de los préstamos tomados, las liquidaciones y los intereses.
2. Prepare un balance general presupuestado para 2009.
3. Prepare un estado de resultados presupuestado, incluyendo los efectos del gasto por intereses y del impuesto sobre la renta que se supone para 2009 de $20 000.

7-20 La compañía VYLSA está en proceso de preparar un presupuesto maestro para 2009. Produce y vende dos clases de productos: tenis para bebés y tenis para damas. Las ventas esperadas para los dos productos durante el primer trimestre de 2009 y los precios estimados son los siguientes:

	Tenis/bebés	Tenis/damas
Ventas presupuestadas en unidades	4 000 pares	6 000 pares
Precio de venta estimado	$90	$60

La política de la compañía es mantener un inventario final que sea 25% de las ventas presupuestadas para el siguiente trimestre. Se espera que las unidades de ventas de ambos tipos de tenis en el segundo trimestre de 2009 disminuyan 10%. Los costos directos necesarios para la producción de cada producto son (para 2008 y 2009):

	Tenis/bebés	Tenis/damas
Materiales directos	$18.00	$15.40
Mano de obra	1.5 horas	1.2 horas
	$10 por hora	$10 por hora

Los costos variables son usados para preparar el estado de resultados presupuestado. La compañía estima que los gastos indirectos de fabricación variables serán de $3 por cada par de tenis para bebés y $2.40 por cada par de tenis para damas. Se espera que los gastos variables de venta sean 10% de las ventas en pesos. El presupuesto de costos fijos para el primer trimestre de 2009 son:

Producción	$60 000
Venta	84 000
Administración	86 200

Los inventarios al 1 de enero 2009 muestran las siguientes unidades y costos:

	Tenis/bebés	Tenis/damas
Unidades	1 000	1 500
Costos	$36 000	$44 700

Se pide:

a) Prepare un presupuesto de producción para el primer trimestre de 2009.
b) Prepare un presupuesto de mano de obra para el primer trimestre de 2009.
c) Prepare un estado de resultados presupuestado para el primer trimestre de 2009.

7-21 Una de sus obligaciones como gerente de Regios, S.A., gran cadena de minoristas, es preparar el presupuesto trimestral. Es política del negocio tener en cada almacén un saldo en bancos de $8 000 al comenzar el mes. Cualquier exceso sobre esta cantidad al final del mes debe ser enviada de inmediato a la dirección del negocio. Cualquier cantidad por debajo de $8 000 debe ser solicitada a Regios, S.A. Suponga que los pagos de faltantes se efectúan al comienzo del mes. Ningún cargo

de interés está involucrado. La oficina matriz maneja todos los requisitos para información y pago de impuestos. Por lo tanto, su presupuesto será preparado enteramente sobre una base antes de impuestos. Los datos disponibles para usted abarcan hasta el 30 de junio de 2008:

a) Ventas reales y presupuestadas, 2008:

Abril	$200 000
Mayo	150 000
Junio	100 000
Julio	100 000
Agosto	150 000
Septiembre	200 000
Octubre	200 000
Noviembre	250 000

b) Balance general, 30 de junio de 2008:

Caja	$8 000
Clientes	110 000
Inventario	55 000
Instalaciones	100 000
Total activos	273 000
Proveedores	55 000
Capital	218 000
Total pasivo y capital	$273 000

c) Tasa de utilidad bruta promedio: 45%.
d) Las compras de mercancía en cada mes son ajustadas a los requisitos de ventas del mes siguiente, y se pagan en efectivo en el mes que sigue a la compra.
e) Se esperan pagos en efectivo como sigue:

Gastos variables (pagados en el mes de la venta):
Pagos a empleados — 25% de las ventas
Otros gastos de operación — 5% de las ventas
Gastos fijos (pagados en el mes de la venta):
Alquiler, impuesto a la propiedad, seguro, etc., $5 000 por mes

f) Depreciación de instalaciones: $1 000 por mes.
g) Las ventas en efectivo promedian 20% de las ventas totales; el resto es vendido a crédito. De las cuentas de clientes de las ventas a crédito, 75% se cobran en el mes siguiente a la venta: el otro 25% se cobra en el siguiente mes. Ignore las cuentas incobrables. Los $110 000 de la cuenta de clientes en el balance general al 30 de junio consisten solamente en las ventas a crédito de mayo y junio: $(0.25 \times 0.80 \times \$150\,000) + (0.80 \times \$100\,000) = \$30\,000 + \$80\,000 = \$110\,000$.

Se pide:

Preparar los siguientes presupuestos para el tercer trimestre (los tres meses, terminados el 30 de septiembre de 2008):

1. Cédula de cobranza por mes y el total para el trimestre.
2. Cédula de entradas para cada mes y total del trimestre.
3. Cédula de salidas para gastos: cada mes y total del trimestre.
4. Cédula resumen de cada mes.
5. Estado de resultados trimestral.

7-22 Las ventas recientes y pronosticadas de la compañía Medal, S.A., para ciertos meses en 2008 y 2009 son:

Julio 2008	$75 000	Noviembre	$150 000
Agosto	50 000	Diciembre	75 000
Septiembre	50 000	Enero 2009	90 000
Octubre	125 000	Febrero	80 000

El 30 de septiembre de 2008, el balance general muestra:

Activos		*Pasivo y capital*	
Efectivo	$3 000	Proveedores	$70 000
Clientes	30 000	Dividendos por pagar	1 500
Inventario	75 000	Alquiler por pagar	17 500
Seguro propagado	1 800	Total pasivos	$89 000
Instalaciones, neto	20 000	Capital	40 800
Total activos	$129 000	Total pasivos y capital	$129 000

Usted debe preparar un presupuesto maestro para los tres meses, terminados el 31 de diciembre de 2008. Las ventas son pronosticadas en un precio promedio, que es el doble del costo promedio por unidad. Los gastos de operación mensuales son:

Sueldos y salarios	$38 000
Seguro expirado	200
Depreciación	300
Misceláneos	3 000
Alquiler	500 + 10% de las ventas

Los dividendos en efectivo de $1 500 van a ser pagados trimestralmente, comenzando el 15 de octubre, y son declarados el quince del mes previo. Todos los gastos operativos son pagados cuando se incurren, excepto el seguro, depreciación y alquiler. Éste es de $500 y se paga al principio de cada mes; 10% adicional de las ventas se paga trimestralmente el diez del mes siguiente al trimestre. El siguiente ajuste es pagadero el 10 de octubre.

La compañía desea un saldo mínimo en efectivo final de $3 000 mensuales. Se pretende que los inventarios sean iguales a 120% de las ventas en unidades del mes siguiente. Las compras durante cualquier mes dado son pagadas en su totalidad durante el siguiente mes. Todas las ventas son a crédito, pagaderas a 30 días; sin embargo, la experiencia ha demostrado que 50% de las ventas es cobrado en el mes de la venta, 40% en el mes siguiente y 10% en el mes posterior.

El dinero puede ser prestado y pagado en múltiplos de mil a una tasa de interés de 12% anual. La administración quiere minimizar el préstamo y pagar rápidamente. Al momento en que se paga el principal, el interés se calcula y se paga sobre la porción del principal que se paga. Suponga que el préstamo siempre se obtiene al comienzo de los meses en cuestión, y los pagos, al final. El dinero nunca es prestado al principio y pagado al final del mismo mes. Calcule el interés al peso más cercano. Ignore los impuestos a la utilidad.

Se pide:

1. Prepare un presupuesto maestro, incluyendo un estado de resultados presupuestado, un balance general, un estado de flujo de efectivo y las cédulas de soporte.
2. Explique por qué hay necesidad de solicitar un préstamo bancario y qué fuentes operativas proporcionan el efectivo para el pago de dicho préstamo.

7-23 La empresa El Planetario tiene un programa de presupuestos. El estado de resultados y el balance general presupuestados se preparan al final del periodo. El Planetario proyecta su balance general al 30 de junio de 2008, como se presenta más adelante. Varias cédulas del presupuesto maestro se basan en planes para el año fiscal que termina el 30 de junio de 2009. Todas las ventas se realizan a crédito. La tasa de impuestos es de 40%.

El Planetario Balance general presupuestado al 30 de junio de 2008		
Activos		
Efectivo	$800 000	
Clientes	750 000	
Inventario de materias primas	506 000	
Inventario de productos terminados	648 000	
Total de activo circulante		$2 704 000
Terreno	1 500 000	
Planta y equipo	11 400 000	
Depreciación acumulada	(2 250 000)	
Total de activos fijos		10 650 000
Total de activos		13 354 000
Pasivos y capital		
Proveedores	1 230 000	
Impuestos por pagar	135 000	
Documentos por pagar (pagadero 12/30/01)	1 000 000	
Total de pasivos		2 365 000
Capital aportado	10 200 000	
Capital ganado	789 000	
Total capital		10 989 000
Total de pasivos y capital		$13 354 000

Cédula de ventas en unidades y en pesos:

Ventas en unidad	Precio de venta por unidad	Total de ventas
2 100 000	$16	$33 600 000

Cédula de producción en unidades y en pesos:

Total de producción en unidades	Costo por unidad	Costo de producción
2 110 000	$12.00	$25 320 000

Cédula de compras de materia prima en unidades y en pesos:

Compras en kilos	Costo por kilo	Total de costo de compra
4 220 000	$2.75	$11 605 000

Se necesitan 2 kilos de material para preparar una unidad de producto terminado.

Cédula de mano de obra en unidades y pesos:

Producción en unidades	Costo de mano de obra	Total de costo de mano de obra
2 110 000	$8	$8 440 000

Cada unidad requiere media hora de mano de obra.

Cédula de GIF en pesos (se espera un nivel de actividad de 1055 000 horas de MOD):

Gastos variables	$2 954 000*
Depreciación	600 000
Otros gastos fijos	1 721 000*
Total de GIF	$5 275 000

* Todos requieren salidas de efectivo. La tasa de GIF es de $5 por hora de mano de obra ($5 275 000 + 1 055 000).

Cédula de gastos de venta y administrativos en pesos:

Gastos de venta	$2 525 000
Gastos administrativos	2 615 000
Total	$5 140 000

Todos los gastos de venta y administrativos requieren salida de efectivo.

Cédula de inventario inicial en unidades y en pesos:

	Cantidad	Costo por unidad	Total de costo
Materiales directos	184 000 kilos	$2.75 por kilo	$506 000
Artículos terminados	54 000 unidades	$12.00 por unidad	$648 000

Cédula de entradas y salidas de efectivo:

Saldo inicial de efectivo 7/1/08	$800 000	
Entradas de efectivo		
Cobro de cuentas por cobrar	33 450 000	
Total de efectivo		$34 250 000
Salidas de efectivo:		
Materia prima	$11 900 000	
Mano de obra	8 440 000	
GIF	4 675 000	
Gastos administrativos y de venta	5 140 000	
Impuestos	1 100 000	
Compras de equipo	400 000	
Dividendos	820 000	
Documentos por pagar 12/30/08	1 000 000	
Gastos por interés	50 000	33 525 000
Efectivo presupuestado 6/30/09		$725 000

Se pide:
Elabore un balance general presupuestado para El Planetario al 30 de junio de 2009.

7-24 Marcisa tuvo un presupuesto de $210 000 del costo de los artículos vendidos para el trimestre. Los siguientes datos también se basan en el presupuesto trimestral del costo de los artículos vendidos:

Inventario inicial de artículos terminados	$38 000
Inventario final de artículos terminados	41 000
Presupuesto de costos indirectos de fabricación	$63 000

Se pide: (subraye la respuesta correcta)

1. ¿Cuál es el costo total de producción para el trimestre?

   a) $207 000
   b) $213 000
   c) $234 000
   d) $276 000
   e) Ninguna de las anteriores

2. Suponiendo que el presupuesto de mano de obra directa del trimestre fue de $58 000, ¿cuál es el presupuesto de compras de materiales directos para el mismo periodo?

   a) $86 000
   b) $92 000
   c) $98 000
   d) No puede determinarse a partir de la información suministrada

7-25 Usted, como director de Supersam, compañía de aspiradoras del futuro, está preparando un presupuesto maestro. Ha pronosticado que las ventas de la aspiradora de lujo en enero, febrero y marzo serían de 3 000, 3 400 y 3 250 unidades, respectivamente. El 1 de enero de 2009, como resultado de una intensa demanda, no tiene inventario inicial. Le gustaría tener 1 200 unidades en inventario final en el mes de enero, 1 000 unidades en febrero y 800 en marzo. Mientras prepara el presupuesto de compras de materiales directos para febrero, está preocupado principalmente por el costo de compra del componente RLX28. Se requieren tres unidades de este componente para producir una unidad de aspiradora de lujo. El inventario deseado para el componente representa 60% de los requisitos de producción del mes siguiente para este componente, y su costo unitario es de $12.50. ¿Cuál es el costo total de compras de materiales directos en febrero de dicho componente? (Subraye la respuesta correcta.)

a) $38 875
b) $64 280
c) $92 450
d) $116 625
e) Ninguna de las anteriores

7-26 En la fábrica Correa se elaboran trajes de baño de diferentes estilos. Se espera un fuerte incremento en las ventas para el periodo abril-junio, lo que se muestra en su presupuesto de ventas (en miles de unidades).

	Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio
Ventas	100	100	110	160	200	250

La política de inventarios de Correa ha sido tener en bode-ga el producto terminado para cubrir la demanda esperada en los próximos dos meses. El gerente de Producción ha criticado esta política porque requiere cambios costosos en la producción. Él estima que el costo variable unitario de producción es de $3 más que el normal por cada unidad producida en exceso de 180 000 unidades por mes. El tesorero de Correa está consciente que incrementar la producción en los primeros meses del año ocasionará un costo elevado en mantener inventarios. Él estima que a la compañía le cuesta $0.80 por unidad

mensualmente del inventario final, que corresponde a seguros, financiamiento y cargos por movimientos en almacén, y que estos costos son incrementales.

Todos los gerentes están de acuerdo en que Correa debería tener 450 000 unidades en inventario final para los últimos días de abril. El gerente de producción quiere dividir la producción requerida en cantidades iguales durante los cuatro meses, mientras que el tesorero cree que la compañía debe seguir con la política establecida, a menos que ésta se vuelva más costosa.

Se pide:

1. Prepare un presupuesto de producción de enero a abril siguiendo la política actual de Correa. El inventario es de 200 000 unidades.
2. Elabore un presupuesto de producción usando las preferencias del gerente de producción.
3. Determine cuál de los dos presupuestos tiene menor costo.

7-27 La empresa El Platanar es una distribuidora de plátanos y papayas. El señor Pablo Páez Garza, presidente de la empresa, le pide a usted ayuda para preparar los presupuestos de 2009 y le proporciona la siguiente información para tal fin:

a) Se espera que las ventas sean de $880 000 para el año, 50% en plátanos y 50% en papayas.
b) Las ventas son un tanto estacionales. El Platanar planea vender $77 000 en noviembre, y el resto, dividido uniformemente, en los once meses restantes. Se espera que las ventas de papayas sean de $40 000 por mes, excepto en octubre y noviembre, cuando se esperan de $25 000 por mes, y en abril y mayo, cuando se espera que sean de $35 000 por mes.
c) El costo de ventas, el único costo variable, es 40% en ambos productos.
d) El inventario de plátanos se mantiene igual al volumen de ventas del mes siguiente. El inventario de papayas es normalmente mantenido al volumen de ventas de los dos meses siguientes.
e) Los impuestos (ISR y PTU) son de 43%.
f) Los costos fijos anuales, del mismo monto mensual durante todo el año, serán:

Renta	24 000	Depreciación	$36 000
Seguro	12 000	Intereses	6 000
Sueldos	120 000	Otros gastos fijos	156 000

g) Los inventarios esperados al 31 de diciembre de 2009 son: plátanos, $14 300, y papayas, $27 500.
h) La compañía espera vender un terreno que adquirió hace algunos años por $8000. La venta se realizará en octubre a $6 000.

Se pide:

1. Elabore un estado de resultados presupuestado para el año 2009.
2. Elabore un estado de resultados presupuestado para el primer trimestre de 2009.
3. Elabore un presupuesto de compras por producto para el primer trimestre de 2009.

7-28 Con base en el problema anterior (7-27), considere la siguiente información:

a) Las ventas de plátanos sólo se realizan al contado. Las ventas de papayas se realizan a crédito y se cobran dos meses después.
b) Los proveedores de El Platanar dan un plazo de 30 días para pagar las cuentas pagables. El Platanar utiliza los 30 días (asuma que todos los meses tienen treinta días).
c) La compañía debe hacer pagos trimestrales de los impuestos sobre ingresos. El pago para el primer trimestre del año fiscal 2009 se hace el 15 de abril. Los impuestos por pagar mostrados en la hoja de balance del inciso *e*) serán pagados el 15 de enero.
d) Los gastos fijos que requieren desembolsos de efectivo son pagados cuando se incurre en ellos, con las siguientes excepciones:

   1. Las primas de seguros son pagadas todas el 1 de marzo y cubren 12 meses por adelantado.
   2. Los intereses se pagan el 2 de mayo. Los $156 000 de "otros gastos fijos" mostrados en el inciso *f*) del problema anterior requieren desembolsos de efectivo mensuales iguales durante el año.

e) La hoja de balance al 31 de diciembre de 2008 se muestra a continuación:

Activos		Pasivo + capital	
Efectivo	$15 000	Cuentas por pagar (mcía.)	$26 000
Cuentas por cobrar	75 000	Impuestos por pagar	31 000
Inventarios	41 800	Intereses por pagar	4 000
Seguros por adelantado	2 000	Deuda a largo plazo 22%	100 000
Terrenos	8 000	Capital social	150 000
Equipo (neto)	210 000	Utilidades retenidas	40 800
Total	$351 800	Total	$351 800

f) Las ventas esperadas para el último trimestre de 2008 son:

	Octubre	Noviembre	Diciembre
Plátanos	$31 000	$34 000	$32 500
Papayas	37 000	41 000	34 000

g) La compañía planea pagar en marzo un dividendo de $12 000.

Se pide:

1. Prepare las cédulas de entradas y salidas de efectivo para el primer trimestre de 2009.
2. Prepare un presupuesto de efectivo para el primer trimestre de 2009.
3. Prepare un balance al 31 de marzo de 2009.

7-29 Los gerentes y contadores de Salinas Silva y Cía., han preparado información para el presupuesto del siguiente año. Los administradores han decidido usar las siguientes políticas y estimados.

Ventas estimadas en unidades:

Enero	20 000
Febrero	24 000
Marzo	30 000
Abril	25 000
Mayo	22 000
Precio de venta	$30 por unidad
Costo de materiales	8 por unidad de producto
Mano de obra directa y gastos indirectos variables	6 por unidad de producto
Costos de venta variables	2 por unidad vendida
Costos de manufactura fijos	$125 000 por mes
Costos fijos de administración y ventas	$55 000

Los gerentes planean mantener el inventario de productos terminados y las ventas presupuestadas para los siguientes dos meses, así como el inventario de materiales igual al doble de la producción planeada para el siguiente mes. Los inventarios planeados al 31 de diciembre son:

Productos terminados:	35 000 unidades
Materiales:	66 000 unidades (una unidad de material por una de producto)

Se pide:

a) Prepare un estado de resultados presupuestado para enero, febrero y el periodo de dos meses.
b) Prepare presupuestos de producción para enero, febrero y marzo.
c) Prepare presupuestos de compra de materiales para enero, febrero y marzo.

7-30 Con base en el problema anterior, los gerentes, administradores y contadores de Salinas Silva y Cía., cuentan con la siguiente información para elaborar el presupuesto de efectivo:

a) De los ingresos por ventas, 30% debe recolectarse en el mes en que se realice y 70% en el mes anterior.
b) De las compras, 40% se paga en el mes en que se realicen y 60% en el siguiente mes.
c) Los costos fijos de manufactura incluyen $20000 mensuales de depreciación.
d) Los costos de manufactura que requieren desembolsos de efectivo son pagados cuando se incurre en ellos.
e) De los gastos de venta y administrativos que requieren desembolsos de efectivo, 80% se paga cuando se incurre en ellos y 20% en el siguiente mes.

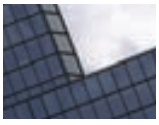
El balance general esperado al 31 de diciembre se muestra a continuación:

SALINAS SILVA y CÍA. BALANCE AL 31 DE DICIEMBRE DE 2008			
Activos		*Pasivo más capital*	
Efectivo	$75 000	Proveedores	$96 000
Cuentas por cobrar	280 000	Otros gastos por pagar	17 000*
Producto terminado (35 000* $14)	490 000	Capital social	2 460 000
Materiales (66 000* $8)	528 000	Total pasivo + capital	$2 573 000
Planta y equipo, neto	1 200 000		
Total activos	$2 573 000		

* $11 000 del total se relacionan con costos fijos.

Se pide:

a) Prepare presupuestos de efectivo para enero y febrero asumiendo que la compañía desea un mínimo de efectivo de $60 000 al final de cada mes. Si las proyecciones muestran que es necesario pedir prestado para cumplir con el balance mínimo y cubrir las actividades de efectivo de un mes, tales préstamos deben pedirse al inicio del mes en múltiplos de $10 000. Asuma que los pagos de principal, en múltiplos de $10 000, son hechos al final de cada mes, tan pronto como el efectivo lo permita. El banco cobra un interés de 2% al mes pero los pagos de interés necesitan hacerse sólo cuando ocurra el pago de principal, y sólo por el interés que se debe sobre el monto de principal pagado.
b) Prepare un balance al final del mes de febrero.



Caso integrador

SEGMENTACIÓN DE COSTOS Y PRESUPUESTOS

Óptima es una compañía cuya actividad principal es producir sistemas de almacenamiento de datos. En la actualidad, solamente produce un solo tipo de producto, el FCD-200.

El administrador de la compañía le ha solicitado ayuda para realizar el presupuesto maestro de la compañía para el año 2009. El presupuesto se realizará de forma trimestral, y se basará en la siguiente información.

a) Las ventas esperadas en el último trimestre de 2008 serán de 55 000 unidades.
b) Las ventas por trimestre durante 2009 se estiman que sean de la siguiente forma:

Primer trimestre	65 000
Segundo trimestre	70 000
Tercer trimestre	75 000
Cuarto trimestre	90 000

El precio de venta es de $400 por unidad. Todas las ventas son a crédito; sin embargo, 85% de ellas se cobran en el mismo trimestre en que ocurrió la venta y el resto en el trimestre siguiente.

c) No existe inventario de productos terminados al 31 de diciembre de 2008. Se espera, no obstante, que los inventarios finales de cada trimestre sean los siguientes:

Primer trimestre	13 000 unidades
Segundo trimestre	15 000 unidades
Tercer trimestre	20 000 unidades
Cuarto trimestre	10 000 unidades

d) Cada unidad requiere cinco horas de MOD y tres unidades de materiales. Los obreros ganan $10 por hora.

e) Habrá 65700 unidades de materiales en el inventario inicial del primer trimestre de 2009. Cada trimestre, la compañía planea mantener el equivalente a 30% del material utilizado en las ventas del siguiente trimestre. Asimismo, espera que el inventario final del año 2008 sea igual al inventario final del año anterior.

f) Óptima compra toda su mercancía a crédito. La mitad de los pagos se realizan en el trimestre en el que se incurrieron y el resto en el mes siguiente. El pago de salarios se realiza en el momento en que se incurrieron.

g) La compañía sabe que el GIF tiene una condición mixta. Los estándares actuales no le parecen correctos al administrador, y por eso, le da la información siguiente para que obtenga el estándar de GIF fijo/GIF variable de acuerdo con el método de mínimos cuadrados:

Periodo	Unidades producidas	GIF
Quincena 1	10 800	175 430
Quincena 2	5 700	144 450
Quincena 3	7 200	153 980
Quincena 4	7 600	155 830
Quincena 5	4 800	139 320
Quincena 6	7 500	155 180
Quincena 7	3 600	131 600
Quincena 8	9 500	167 840
Quincena 9	6 600	150 230
Quincena 10	8 300	160 500
Quincena 11	12 800	186 800
Quincena 12	5 500	143 510
Quincena 13	10 000	170 870
Quincena 14	6 000	146 180
Quincena 15	3 800	133 720
Quincena 16	6 300	148 650
Quincena 17	5 200	141 450
Quincena 18	5 900	145 450
Quincena 19	11 900	182 850
Quincena 20	7 400	155 360
Quincena 21	8 600	162 400
Quincena 22	9 000	164 430

El monto de los GIF fijos incluye una depreciación mensual de los activos por $130 000. El GIF fijo se prorratea en función a la capacidad normal de 100 000 trimestrales (NOTA: 6 quincenas forman un trimestre).

h) Los gastos de administración ascienden a $250000 por trimestre, e incluyen un cargo trimestral de depreciación por $50 000.

i) Las comisiones que se dan a los vendedores son de $10 por unidad vendida. Todos los gastos de operación (fijos y variables) son pagados en el trimestre en el que se incurren.

j) El balance general de la compañía al 31 de diciembre de 2008 se presenta a continuación.

ACTIVO	
Efectivo	$250 000
Inventario de materiales	5 256 000
Clientes	3 300 000
Planta y equipo (neto)	33 500 000
Total	$42 306 000
PASIVO	
Proveedores	$7 248 000
CAPITAL CONTABLE	
Capital social	$27 000 000
Utilidades retenidas	8 058 000
Total P + C	$42 306 000

k) Durante el cuarto trimestre se comprará activo fijo por $3 200 000 y será pagado en enero de 2010.
l) Durante este año fiscal, la compañía no pagará impuestos debido a una exención permitida por la Secretaría de Hacienda. No tiene impuestos por pagar al 31 de diciembre de 2008.

Se pide:
Prepare el presupuesto maestro de Óptima para los cuatro trimestres de 2009 y los estados financieros proforma (balance general, estado de resultados y flujo de efectivo).



Caso integrador

PRESUPUESTOS Y ABC

NYT produce tres tipos de colchones: Hotelero, Sleepett y Maxim. Las ventas para 2008 son 15 000 del Hotelero, 12 000 del Sleepett y 5 000 del Maxim. Francisco Javier Cruz Ramírez, vicepresidente de ventas de la compañía, ha dado la siguiente información adicional:

- El total de sueldos presupuestado de su división es de $130 000 anuales ($65 000 de la Vicepresidencia, $40 000 del área de investigación y $25 000 del área de administración).
- La depreciación anual de la oficina y el equipo es de $20 000 anuales.
- Gastos de operación por $21 000 anuales.
- El gasto por publicidad se presupuesta en $20 000 anuales. Sin embargo, el Maxim es un modelo nuevo y requerirá una fuerte campaña publicitaria para que los clientes potenciales adquieran el producto. Francisco Javier Cruz Ramírez espera que la compañía debería incrementar su gasto en publicidad en un equivalente a 15% de las ventas esperadas de los colchones Maxim.
- Las comisiones en el modelo Hotelero son de 5% sobre las ventas.
- Durante 2003, el envío de los modelos Hotelero y Sleepett costó en promedio $50 por unidad vendida. El costo de envío del modelo Maxim se espera que sea de $75 por unidad debido a que es un colchón de mayor volumen.

El Sr. Cruz Ramírez prevé tres escenarios posibles durante 2008, los cuales se presentan a continuación:

	PESIMISTA		ESPERADO		OPTIMISTA	
Modelo	Precio	Cantidad	Precio	Cantidad	Precio	Cantidad
Hotelero	180	12 500	200	15 000	200	18 000
Sleepett	300	10 000	350	12 000	360	14 000
Maxim	900	2 000	1 000	5 000	1 200	5 000

Las actividades de la división de ventas son las siguientes:

- **Investigación:** se analizan las condiciones actuales y futuras del mercado.
- **Envío:** logística de envíos de colchones de acuerdo con las solicitudes de los vendedores y de los centros de distribución.
- **Manejo de comisionistas:** coordinación de los comisionistas independientes que apoyan la labor de venta de la compañía.
- **Publicidad básica:** diseñar y hacer los arreglos para la publicación de anuncios de los productos Hotelero y Sleepett tanto en la prensa como en la televisión.
- **Publicidad de Maxim:** diseño y publicación de anuncios del nuevo modelo Maxim.
- **Administración:** manejar las cuestiones de administración de la división.

La división se subdivide en tres áreas principales: Vicepresidencia, Administración e Investigación. El porcentaje que cada área ocupa en las diferentes actividades mencionadas anteriormente se presenta a continuación:

Actividad	Vicepresidencia	Administración	Investigación
Investigación	—	—	75%
Envíos	30%	20%	—
Comisionistas	15%	20%	10%
Publicidad básica	—	40%	15%
Publicidad de Maxim	30%	5%	—
Administración	25%	15%	—

Algunas notas adicionales referentes a los gastos:

- La depreciación de las oficinas y el equipo pertenecen a la actividad de administración.
- De los $21 000 de gastos generales, $5 000 son costos por servicio telefónico que pueden dividirse en las actividades de envío y comisionistas. Adicionalmente, $2 400 anuales del total de gastos generales son por servicio de Internet, y la gran mayoría de este gasto (80%) corresponde a la actividad de investigación y el resto a la de administración. El resto de los gastos generales son asignados al área administrativa.

Con la información anterior, prepare:

a) El presupuesto de la división para el año 2008, utilizando el método tradicional de presupuestos.
b) El presupuesto de la división para el año 2008, utilizando el enfoque de costeo basado en actividades.
c) Liste algunas sugerencias para optimizar los costos de la división.

Capítulo

8

El papel de la información administrativa en la toma de decisiones a corto plazo



Objetivo general

El alumno deberá comprender el proceso de la toma de decisiones a corto plazo, así como analizar y decidir qué acciones emprender en situaciones que representen un reto para la empresa, utilizando la técnica de costos relevantes y el análisis marginal o incremental. También deberá utilizar la administración de costos (capítulo tres) y las nuevas filosofías (capítulo cuatro), para determinar las estrategias que incrementarán el patrimonio de los accionistas.

Al terminar de estudiar este capítulo, el alumno deberá ser capaz de:

- Explicar el impacto de la globalización y de la mayor competencia en los mercados en los procesos de toma de decisiones de las empresas.
- Aplicar el impacto que tienen las decisiones a corto plazo de las empresas, y los costos relevantes al evaluarlas.
- Analizar cada uno de los pasos de la metodología para la toma de decisiones, aplicándolo a un problema de decisión a corto plazo.
- Explicar en qué consiste el análisis marginal como herramienta que facilita la toma de decisiones a corto plazo.
- Con base en el análisis marginal, decidir si a una empresa le conviene aceptar un pedido especial a un precio inferior, dados la estructura de costos actual, la capacidad y el precio normal, y el precio propuesto.
- Analizar y decidir la composición óptima de líneas de productos que deben producirse y venderse, considerando las restricciones de determinados recursos (por ejemplo, flujo de efectivo, materia prima, horas-máquina, horas de mano de obra).
- Utilizando el análisis marginal, analizar y decidir cuáles son las líneas de productos que se deben eliminar o introducir, dados la estructura de costos y los precios de cada línea.
- Analizar y decidir, utilizando el análisis marginal, si debe venderse un producto en cierto punto de su proceso, o bien, seguir procesándolo, dados los precios y costos de cada etapa.
- Analizar y determinar, utilizando el análisis marginal, cuándo es conveniente para una empresa fabricar una pieza o adquirirla de un proveedor, dados la estructura de costos, la capacidad de operación actual y el precio a que se compraría.
- Explicar la importancia de los costos para la fijación de precios en un mercado imperfecto.
- Calcular la fijación de precios usando el método de costo total, dadas la estructura de costos, la utilidad deseada y las unidades que deben venderse.
- Calcular la fijación de precios usando el método de costeo variable, dadas la estructura de costos, la utilidad deseada y las unidades que hay que vender.
- Fijar precios usando el método de rendimiento esperado sobre la inversión, dados la inversión fija y variable, el rendimiento esperado, la estructura de costos y las unidades que deben venderse.
- Considerar el costeo basado en metas para fijar el precio de un producto con base en el mercado.
- Calcular la fijación de precios utilizando la metodología de cláusulas escalatorias en una economía inflacionaria.
- Desarrollar un método para la fijación de precios utilizando la información contable de manera que el precio fijado satisfaga el rendimiento deseado.
- Calcular el precio de un producto que genere un determinado valor económico agregado.
- Utilizar las diferentes tecnologías que integran el modelo de administración de costos para facilitar el proceso de toma de decisiones.
- Aplicar las filosofías contemporáneas —teoría de restricciones, justo a tiempo o costos de calidad— para apoyar a la administración en el proceso de toma de decisiones.

- Analizar y determinar cuándo se deben ofrecer descuentos a los clientes para reducir el periodo de cobro.
- Analizar y determinar cuándo conviene aprovechar los descuentos por pronto pago que ofrecen los proveedores.

A. La relevancia de la información para la toma de decisiones ante la globalización

En un mundo competitivo, es impostergable un cambio de actitud en el uso de la información por parte de quien toma decisiones. Durante muchos años, debido a las fronteras cerradas y a un proteccionismo exagerado, los precios eran altos, los productos de baja calidad y no había competencia. Actualmente, todos los países están obligados a acelerar el cambio tecnológico para lograr un crecimiento sostenido, ya que el nuevo entorno ofrece muchos retos y oportunidades, y el éxito económico se logrará sólo en la medida en que se incremente la competitividad, como lo han hecho Taiwán, Corea, Malasia, Singapur, Chile, y en últimas fechas, India y China.

Para competir es preciso tener excelentes sistemas de telecomunicación y buenos sistemas de información, que sean oportunos, relevantes y confiables, condiciones vitales para tomar decisiones operativas y estratégicas. Por esta razón ha adquirido gran importancia la tecnología de contabilidad administrativa, por ejemplo, el costeo por actividades. No hay que olvidar que para ser competitivo se requiere escuchar al cliente y eliminar en forma continua lo que no agrega valor para él. La clave es administrar las actividades y el trabajo que se realiza y que proporciona valor y consume recursos.

Las compañías que administran el valor y los desperdicios verán subir sus utilidades, como se ha comentado en los capítulos 3 y 4. El fin de la contabilidad de costos no es el control de éstos *per se*; la clave del éxito, o mejor dicho, el recurso estratégico al que se debe recurrir si se quiere ser exitoso, es la creación del valor que la empresa debe proporcionar constantemente a sus clientes actuales y potenciales, aunado a una cultura de creatividad permanente.

La cadena de valor de la que habla Michael Porter es la tecnología por excelencia para diagnosticar qué actividades agregan o no valor y para crear ventajas estratégicas. Hay que tener, por tanto, muy claro qué productos deben mantener la participación de mercado, cuáles deben incrementarla, cuáles deben cosechar lo sembrado y cuáles deben descontinuarse. Todo esto depende de factores como la situación actual del mercado, la estructura de costos de la empresa, la tasa de crecimiento del mercado, los recursos de la empresa respecto a sus competidores, etcétera.

Hoy en día el empresario que responda mejor que sus competidores las siguientes preguntas logrará una ventaja competitiva:

- ¿Cuál es la estructura de costos de la empresa?
- ¿Cuál es la estructura de costos de la competencia?
- ¿Por qué unos productos son más rentables que otros?
- ¿Qué precio se debe fijar a un determinado producto?
- ¿Cuándo y cuánto se deben aumentar o disminuir los precios?
- ¿Qué beneficio se logra aumentando la participación de mercado?
- ¿Cuánto cuesta perder participación de mercado?

Todas estas preguntas serán fáciles de contestar si se cuenta con un sistema de información a través de costeo por actividades y se realiza un análisis profundo de las cadenas de valor, como ya se ha explicado.

B. Naturaleza de la información

Todas las organizaciones se ven comprometidas a realizar un constante cuestionamiento para aprovechar mejor sus insumos a corto y a largo plazos. Este cuestionamiento obliga a los ejecutivos a tomar decisiones sobre nuevas circunstancias, buscando siempre la solución que maximice el valor de la empresa. Tales decisiones, sin embargo, no serían las mejores si no estuvieran basadas en la información que genera la contabilidad, específicamente la contabilidad administrativa.

Es necesario, por tanto, identificar el lugar de la contabilidad en la toma de decisiones. Lamentablemente, muchos ejecutivos la utilizan aún en forma tradicional, es decir, sólo como herramienta para evaluar el progreso de la compañía y ejercer el control de los costos, olvidándose de la importancia que tiene como fuente de información para facilitar la toma de decisiones. Actualmente, la misión de la contabilidad es modificar el comportamiento humano en aras de crear valor para los clientes y para los accionistas. Sin embargo, los contadores han encarado la tarea de demostrar cuál es la verdadera función de su profesión en la toma de decisiones, a través de diferentes investigaciones, por ejemplo, las de Moontiz, las del Grupo de la Universidad de Illinois, Littleton, las del Consejo Mexicano para la Investigación y Desarrollo de Normas de Información Financiera (CINIF), etc. En dichos estudios se demuestra que la contabilidad participa en el proceso de toma de decisiones por medio de la preparación de información cuantitativa, es decir, provee información y a la vez diseña la interpretación de los datos para usarlos en el momento oportuno.

La administración enfrenta generalmente dos tipos de decisiones: a corto plazo (operación normal de la empresa) y a largo plazo (inversiones de capital). Las decisiones a corto plazo se pueden realizar y luego efectuar sobre ellas acciones retroactivas si no se está obteniendo lo esperado; en cambio, en las decisiones a largo plazo no se acepta marcha atrás: son rígidas, pues normalmente comprometen muchos recursos.

Las decisiones a corto plazo pueden afectar todas las áreas de una organización: ventas, finanzas, producción, recursos humanos, etc. Por ejemplo, cambiar o reducir el precio de alguna de las líneas elaboradas, modificar las condiciones de crédito o los descuentos, eliminar alguna línea, sustituir alguna materia prima, cerrar temporalmente una sección originando despidos o desplazamientos de recursos humanos, etc. Existe una amplia gama de decisiones en las que se puede ver comprometida la empresa a corto plazo y que por su naturaleza admiten ser modificadas.

Para esta clase de decisiones el administrador necesita información adecuada, entenderla y usarla correctamente, así como examinar las opciones que pueden resolver los problemas.

La información generada por la contabilidad es de suma importancia, pero no es la única que debe tomarse en cuenta. Hay que considerar muchos factores, cuantitativos y cualitativos, antes de tomar una decisión final. Por ejemplo, si una empresa tiene exceso de demanda y esta situación la ha obligado a trabajar horas extra, tal vez será conveniente implantar un segundo turno. Pero para tomar esta decisión no sólo hay que determinar los ingresos de las ventas incrementales y los costos incrementales, hay que considerar también aspectos como la curva de aprendizaje de los operarios que se contratarán para el segundo turno, el mayor grado de supervisión que se requerirá mientras se normalizan las operaciones del segundo turno, el impacto que tendrá en la planta actual de empleados la eliminación del pago de horas extras puesto que ahora existirá el segundo turno de trabajo, etcétera.

C. Tipo de datos en las decisiones

Cuando se analizaron el modelo costo-volumen-utilidad y el costeo directo se explicó la importancia de la clasificación de los costos en variables y fijos.

En el apartado de la toma de decisiones a corto plazo, los costos se clasifican en relevantes e irrelevantes. Los primeros son los costos que pueden ser incrementados o disminuidos ante un determinado curso de acción; en cambio, los costos son irrelevantes cuando permanecen constantes. Los costos relevantes son costos desembolsables, y es conveniente aclarar que ciertas partidas pueden ser relevantes en una ocasión e irrelevantes en otras. Por ejemplo, si se

analiza la alternativa de fabricar una pieza o comprarla, la depreciación del edificio de la fábrica es irrelevante ya que, independientemente de la decisión que se tome, el costo no va a cambiar. En cambio, si se está decidiendo sobre la economía que resultará al recorrer un kilómetro en un automóvil o en otro, la respuesta dependerá del número de kilómetros recorridos. La depreciación de cada automóvil no cambia. Por lo tanto, a mayor cantidad de kilómetros recorridos en un año, menor será el gasto por kilómetro por concepto de depreciación. Lo importante para decidir en qué automóvil cuesta menos cada kilómetro recorrido no es la gasolina ni el aceite consumidos, que son costos variables; el costo decisivo es la depreciación, que es un costo fijo.

A continuación se analizarán los diferentes conceptos de costos que influyen para clasificar los costos en relevantes o irrelevantes.

¿Cómo deben ser considerados los costos variables? ¿Son siempre relevantes? No todos los costos variables son relevantes, sin embargo, el hecho de que este tipo de costos sea susceptible de modificarse según el volumen lleva a pensar que en la mayoría de las situaciones se asumen relevantes. Un ejemplo de que los costos variables son irrelevantes es el caso del análisis de los tipos de almacenes para materia prima. Es relevante la renta de cada tipo de almacén, que es un costo fijo, pero es irrelevante el costo de materiales, que es un costo variable.

La posibilidad de encontrar costos fijos relevantes es remota, pero esto no exime al administrador de investigar con precisión la existencia de partidas fijas relevantes. Un ejemplo puede ser la idea de abrir una gerencia dentro de la dirección de producción; el costo del sueldo del nuevo gerente, que es fijo, es relevante, mientras que el sueldo del director de producción, que también es fijo, es irrelevante.

Generalmente los costos variables son relevantes y los costos fijos irrelevantes. Una partida que puede dar origen a errores es la depreciación, costo originado por un activo adquirido en el pasado cuya decisión es irreversible. Este concepto tiene que ver fundamentalmente con las inversiones a largo plazo, y por excepción con decisiones a corto plazo, como se explicó antes. Querer incluir la depreciación como costo relevante en las decisiones a corto plazo es erróneo y puede conducir a decisiones equivocadas.

D. Análisis marginal

Uno de los principales errores que se cometen al tomar una decisión es la manera en que se analizan los datos en relación con un problema, ya que muchos administradores están acostumbrados a hacer los análisis por medio del sistema total, es decir, fusionan los datos relevantes con los irrelevantes para determinar la situación actual y las situaciones que pueden surgir en el futuro. La presentación y el manejo de datos se deben estructurar de tal modo que se puedan analizar mediante el sistema incremental o marginal, es decir, sólo deben preocupar los costos o ingresos que se verán alterados por la decisión que se piensa tomar.

El análisis incremental consiste en determinar el monto en que aumentaron o disminuyeron los ingresos debido a una decisión específica, así como los cambios que esa decisión provocó en los costos, por ejemplo, disminuciones o incrementos. Si se comparan los movimientos operados en los ingresos con los cambios en los costos, resulta un diferencial que se denomina utilidad incremental o pérdida incremental, según los efectos que provoque la decisión, que se puede calcular de la siguiente manera:[1]

Ingresos incrementales	XX	
(+) Ahorros generados en costos	XX	XX
(−) Decremento de los ingresos	XX	
(+) Incremento de costos	XX	XX
Utilidad o pérdida incremental		XX

[1] Killough N., Larry y Leeninger E. Wayne, *Cost Accounting for Managerial Decision Making*, Dickenson Publishing Co., Encino, California, 1977, p. 187.

Es conveniente aclarar que estas decisiones también tienen que enfrentar el problema de la incertidumbre sobre el acontecimiento de dichos cambios en los ingresos y gastos; sin embargo, para disminuir la incertidumbre se puede calcular el valor esperado de cada una de las partidas y llegar a una decisión más realista. También se puede usar la técnica de análisis de sensibilidad para conocer con más precisión lo que puede ocurrir.

E. Modelo para la toma de decisiones a corto plazo

A continuación se presenta un modelo para la toma de decisiones tácticas. Los seis pasos de los que consta este modelo son:[2]

1. Reconocer y definir el problema.
2. Identificar alternativas como posibles soluciones al problema; eliminar alternativas que no son factibles.
3. Identificar los costos y beneficios de cada una de las alternativas factibles. Clasificar los costos y beneficios como relevantes o irrelevantes y eliminar estos últimos para el análisis de las alternativas.
4. Obtener el total de costos relevantes y los beneficios que atrae cada alternativa.
5. Considerar factores cualitativos.
6. Seleccionar la alternativa con que ofrezca el mayor beneficio.

Estos seis pasos definen un modelo simple de decisiones. Un modelo de decisión es un conjunto de procesos que, si son seguidos consistentemente, llevarán a la toma de una decisión. En el siguiente cuadro se desglosa la secuencia de los pasos a seguir:

Paso 1	Definir el problema	Incrementar la capacidad del almacén y de la producción.
Paso 2	Identificar alternativas	1. Construir una nueva planta. 2. Rentar una planta más grande y arrendar la actual. 3. Rentar una planta adicional. 4. Rentar un almacén adicional. 5. Comercializar productos ya manufacturados en lugar de continuar produciéndolos.
Paso 3	Identificar los costos y beneficios relacionados con cada una de las alternativas factibles	Alternativa 4. Costos de producción $350 000 Renta de almacén $130 000 Alternativa 5 Precio del producto $460 000
Paso 4	Totalizar los costos relevantes y los beneficios para cada una de las alternativas factibles	Costo alternativa 4 $480 000 Costo alternativa 5 460 000 Diferencial 20 000
Paso 5	Considerar factores cualitativos	1. Calidad del proveedor. 2. Confiabilidad en el proveedor. 3. Estabilidad de los precios. 4. Relaciones laborales e imagen ante la comunidad.
Paso 6	Tomar una decisión	Continuar con la producción, y rentar un almacén adicional.

[2] Hansen, Don y Mowen, Maryanne, *Management Accounting*, 5a. ed., Prentice-Hall, Estados Unidos, p. 585.

Paso 1 Definir el problema

El primer paso es reconocer y definir un problema específico. Por ejemplo, los miembros del consejo administrativo de la compañía VIPA reconocen la necesidad de más espacio para oficinas, almacenes y producción. La cantidad de espacio necesario, las razones para que se dé esta necesidad, y de qué forma se utilizará el espacio adicional son todas dimensiones importantes del problema. Sin embargo, la pregunta central es cómo se obtendrá el espacio adicional.

Paso 2 Identificar alternativas

El segundo paso consiste en una lluvia de ideas con todas las posibles alternativas para solucionar el problema. En el caso de VIPA, se encontraron las siguientes alternativas:

1. Construir una nueva planta.
2. Rentar una planta más grande y arrendar la actual.
3. Rentar una planta adicional.
4. Rentar un almacén adicional.
5. Comercializar productos ya manufacturados en lugar de continuar produciéndolos.

Como parte de este paso, VIPA debe eliminar las alternativas que no son factibles en función del costo (financiero y de oportunidad) y del riesgo que cada una implique para la empresa. La primera alternativa es desechada porque implica mucho riesgo para la compañía; la segunda no es posible ejercerla a una cláusula impuesta por el banco en un préstamo bancario otorgado a VIPA y que establece que el bien con gravamen no puede ser arrendado hasta que se liquide el préstamo; la tercera opción se rechazó porque implicaba que la situación actual se iba a revertir y la empresa iba a tener costos muy elevados por la capacidad ociosa. Sin embargo, las opciones 4 y 5 resultaron factibles puesto que se encontraban en los rangos de costo y riesgo aceptables para la compañía y, por otro lado, resolvían el problema de espacio.

Paso 3 Identificar los costos y beneficios asociados con cada alternativa

En el tercer paso de esta metodología se identifican los costos y beneficios relacionados con cada alternativa factible. En este punto, los costos irrelevantes más obvios deben ser eliminados para hacer el análisis de las alternativas disponibles.

VIPA determinó que los costos de producción son los siguientes:

Materia prima	$130 000
Mano de obra	150 000
Gastos indirectos de fabricación variables	65 000
Total de costo variable	$345 000

Además, se requiere rentar una bodega extra para resolver el problema de espacio si VIPA opta por continuar produciendo. Existe una nave industrial disponible que cuenta con los requisitos de VIPA en cuanto espacio, con una renta anual de $135 000. La segunda alternativa factible —comprar el producto ya hecho y tan sólo comercializarlo— implicaría un costo de $460 000, que es el precio que el proveedor externo daría a VIPA por la manufactura del producto.

Cabe aclarar que conforme los patrones de flujo de efectivo se van complicando, resulta más difícil obtener un flujo de efectivo igual para ambas alternativas. En tal caso, se deberá de recurrir a métodos de valuación a largo plazo (por ejemplo, Valor Presente Neto, Tasa Interna de Rendimiento, etcétera).

Paso 4 Total de costos relevantes y beneficios obtenidos de cada alternativa factible

De acuerdo con lo expuesto en el paso anterior, VIPA estima un costo para la alternativa 4 de $480 000 y de $460 000 para la alternativa 5. La comparación es la siguiente:

Costo Alternativa 4	$480 000
Costo Alternativa 5	460 000
Diferencial	20 000

El costo diferencial de $20 000 se encuentra a favor de la alternativa 5.

Paso 5 Considerar factores cualitativos

Aun cuando los costos e ingresos relacionados con las alternativas son de suma importancia, no son suficientes para decidir entre alguna de las alternativas existentes. Los factores cualitativos pueden influir en la elección del administrador. Por ejemplo, en la decisión que está enfrentando VIPA en cuanto a continuar produciendo o adquirir a un proveedor el producto ya manufacturado existen factores importantes que, aunque no pueden cuantificarse, resultan importantes al momento de tomar la decisión como: calidad del producto, confiabilidad del proveedor, la estabilidad de precios, las implicaciones que tendría en los empleados y en las relaciones laborales la disminución de actividades, etc. Tomemos como ejemplo los dos primeros factores (calidad del producto y confiabilidad del proveedor) a fin de explicar la importancia de los factores cualitativos.

En el caso de la calidad, si la alternativa de adquirir el producto a un proveedor externo no asegura que los productos cumplan con los estándares de calidad de VIPA, el beneficio económico de elegir esta opción puede ser engañoso, pues posteriormente se puede dar el caso de que VIPA tenga que gastar más en servicio posventa (garantías, reclamaciones, etc.) e incluso que su imagen se vea dañada ante sus clientes actuales. De la misma manera, si el proveedor no es confiable, VIPA tendría problemas de abastecimiento puesto que no podría cumplir con la demanda de producto hecha por sus clientes en el tiempo que ellos esperan.

Para considerar los factores cualitativos en cuenta, se debe primero identificarlos y, posteriormente, tratar de cuantificarlos. En muchas ocasiones, es posible cuantificar los factores cualitativos —aunque esto puede resultar algo difícil—. Por ejemplo, la posibilidad de que el proveedor no cumpla con los pedidos de VIPA a tiempo puede ser cuantificado como el número de días de retraso multiplicado por el costo del sueldo de los vendedores que no pudieron realizar su labor. Finalmente, los verdaderos factores cualitativos —como el impacto de órdenes retrasadas en la preferencia de los clientes por VIPA— deben de ser considerados en el paso final del modelo de toma de decisiones: la selección de la alternativa que genere mayores beneficios.

Paso 6 Tomar la decisión

Una vez que tanto los costos relevantes como los beneficios generados por cada alternativa factible han sido considerados y que se han considerado los factores cualitativos, entonces es posible tomar una decisión. En el caso de VIPA, el compromiso con la calidad de sus productos y la responsabilidad social que tiene la empresa con sus empleados influyeron para que se optara por continuar produciendo y rentar un almacén adicional. La selección de la mejor alternativa debe estar basada invariablemente en la manera en que dicha alternativa se apega a la estrategia del negocio.

F. Costos de oportunidad

Es importante aclarar que no todos los datos que se requieren para tomar decisiones son proporcionados por los registros de la contabilidad. Como se ha explicado anteriormente, los datos contables sólo muestran lo que ha ocurrido en el pasado y representan erogaciones de efectivo pasadas y futuras; sin embargo, existen algunos costos necesarios para tomar decisiones que no implican salidas de efectivo. Incluso en algunas circunstancias existen costos adicionales que se consideran insumos de ciertas alternativas de decisiones antes de efectuar su compra. Por ejemplo, cuando se está analizando la posibilidad de mandar a fabricar una pieza, en el momento

en que se opta por una alternativa —aparte de los costos que disminuyen por no fabricar, como materiales, mano de obra y otros— puede surgir un ahorro debido a que la capacidad instalada para fabricar el producto se puede canalizar hacia otras actividades, lo que genera un ahorro neto de cierta cantidad. A esto se le conoce como costo de oportunidad, que es lo que se deja de ganar por no elegir determinada opción. En el caso concreto de estudio, es lo que se deja de ganar por no disponer de la capacidad instalada excedente para cierto tipo de actividades o usos alternos. En el momento en que se elige determinado curso de acción, se desecha la oportunidad de seguir otro curso, por lo que los beneficios cuantificables de la opción desechada constituyen intrínsecamente un costo de oportunidad, concepto ya analizado en el capítulo dos.

Otro de los conceptos que se consideran en las decisiones a corto plazo son los costos sumergidos, o sea los costos históricos que no aceptan acción retroactiva, ya que una vez tomada la decisión no se puede modificar. El ejemplo clásico es el de la capacidad instalada, que en contabilidad se conoce como depreciación. Esto ocurre, por ejemplo, si se está estudiando la posibilidad de hacer un nuevo edificio, que puede ser construido por la propia empresa o por una constructora ajena. La depreciación de la maquinaria de la empresa, si es que ella construye su propio edificio o lo manda hacer, es un costo sumergido, irrelevante para tomar la decisión, característica de todos los costos sumergidos.

Una vez explicados los principales conceptos que tienen relación directa con el proceso de toma de decisiones a corto plazo, se analizarán las decisiones más importantes. Se recuerda que al estudiar cada uno de estos casos debe tenerse presente el modelo de la toma de decisiones estudiado en el capítulo primero, con el fin de facilitar el análisis de este proceso a través del método científico.

G. Principales decisiones a corto plazo

Las opciones de las empresas son ilimitadas. Las siguientes son las que más comúnmente enfrenta la administración:

1. Seguir fabricando una pieza o mandarla fabricar externamente.
2. Eliminar una línea o un departamento, o seguir operándolos.
3. Cerrar la empresa o seguir operándola.
4. Aceptar o rechazar un pedido especial.
5. Eliminar una línea, un producto o seguir produciéndolos.
6. Agregar una nueva línea de productos.
7. Decidir cuál es la mejor combinación de líneas para colocar en el mercado.
8. Cerrar una sucursal o seguir operándola.
9. Trabajar un solo turno o varios.
10. Disminuir o aumentar la publicidad.
11. Operar en uno o en varios mercados.
12. Agregar ciertas operaciones a una línea o venderla únicamente con cierto proceso.
13. Modificar el plazo de crédito de los clientes.
14. Ofrecer o no descuentos para reducir la cartera.
15. Aprovechar o no el descuento que se está ofreciendo por pronto pago.
16. Cambiar o no los niveles de inventarios.

Éstas son algunas de las circunstancias que requieren información contable para seleccionar la opción más conveniente para la empresa.

La metodología que ilustra estas decisiones es la siguiente:

a) Se presentará la información de la situación que tiene la empresa, y la descripción de la situación a la que desea cambiar (utilizando ejemplos cuantitativos).
b) Se realizará el análisis marginal de las opciones y se seleccionará la mejor.
c) Se complementará el análisis con la información cualitativa, que deberá tomarse en consideración en cada circunstancia.

Esta metodología se utilizará para ilustrar mejor el empleo de datos, respetando el método científico para su análisis.

En este capítulo se hará hincapié en la metodología para la evaluación y toma de decisiones a corto plazo. En el capítulo siguiente se abordarán las decisiones a largo plazo, que implican inversión de recursos con el propósito de generar ingresos a largo plazo. Tal es el caso de una expansión, un remplazo de instalaciones y otras decisiones, las cuales requieren análisis y técnicas mucho más profundas y complejas.

Cuando se evalúan las alternativas de solución de una decisión a corto plazo, se deben examinar todos los posibles acontecimientos actuales y futuros en las diferentes áreas de la empresa, de tal manera que antes de tomar la decisión se asegure el éxito no sólo del proyecto específico sino de toda la organización.

La mejor alternativa será aquella que maximice la utilidad de la empresa, aunque en las decisiones a corto plazo sería la que genere el mayor margen de contribución, es decir, la que contribuya más a los costos indirectos.

A continuación se ofrecen algunos ejemplos que servirán para demostrar lo que se ha explicado en este capítulo.

1. Fabricar internamente o por medio de terceros

Hoy en día muchas empresas se enfrentan al reto de aceptar pedidos que en ocasiones sobrepasan su capacidad instalada, y la única manera de aceptar dicha solicitud es mandando maquilar algunos productos o partes, de tal manera que uniendo su capacidad instalada con la de otros proveedores puedan satisfacer la demanda.



Ejemplo

La fábrica Cueva Sada, S.A., produce varias líneas de artículos que incluyen ciertas partes, las cuales pueden ser fabricadas en la planta o externamente. El costo de fabricar una de las piezas, denominada sujetador A, es la siguiente:

Costos variables	$70
Costo fijos comprometidos	20
	$90

El número de piezas fabricadas anualmente alcanza las 50 000 unidades. Un taller de la ciudad ofrece fabricar las piezas a un costo de $80 cada una, más un costo de $50 000 por concepto de flete. La decisión de mandar fabricar externamente generaría cierta capacidad ociosa que podría utilizarse para producir piezas que generarían ahorros netos de $400 000. La capacidad normal para producir esta línea es de 50 000 unidades.

Solución

Análisis marginal		
	Fabricar internamente	**Fabricar por terceros**
Costos variables (50 000 × $70)	$3 500 000	
Costo de oportunidad	400 000	
Costos de compra (50 000 × $80)		$4 000 000
Fletes		50 000
Total	$3 900 000	$4 050 000

De acuerdo con la información del análisis, se observa que la mejor decisión es seguir fabricando, ya que el costo de fabricar es de $3 900 000 contra $4 050 000, que es el costo de maquilar. El costo que fue irrelevante en la decisión es relativo al millón de pesos (50 000 piezas multiplicadas por la tasa fija $20) de gastos fijos que no cambiarían si se mandara fabricar externamente, porque son los prorrateados de la depreciación de la maquinaria ya adquirida. Los $400 000 de ahorros netos que se pueden lograr si se dedica esa capacidad a otras actividades constituyen un costo de oportunidad ante la alternativa de seguir fabricando internamente.

Información cualitativa: Si la decisión basada en los datos cuantitativos hubiera sido mandar fabricar externamente, habría que tomar en consideración la calidad en la fabricación de las piezas por parte del taller, la seguridad en la entrega oportuna por parte del proveedor, así como la utilización que se podría dar a la capacidad ociosa generada.

2. Composición óptima de líneas

Uno de los problemas más serios es la necesidad de unir los esfuerzos entre ventas y producción para optimizar los insumos y maximizar las utilidades. El director de ventas tradicional cree que la información sobre costos de cada una de las líneas es algo que compete a la producción; a él sólo le interesa cómo conquistar el mercado, o sea, cómo aumentar las ventas. La época en que cada área trabajaba independientemente ha quedado atrás; en la actualidad se requiere una constante comunicación y cooperación entre todas las funciones para optimizar los esfuerzos comunes, es decir, el trabajo en equipo es imprescindible.

El director de ventas necesita conocer cuáles líneas son las que dejan mayor margen de contribución de acuerdo con las restricciones de la empresa, para tratar de colocar en el mercado dichas líneas; el departamento de producción debe producir esas líneas para maximizar las utilidades de la empresa o bien para maximizar el flujo de efectivo.



Ejemplo 1

Una empresa elabora actualmente tres líneas de productos: Volga, Ródano y Támesis. Desea conocer cuál debería ser la combinación óptima y las ventas de cada línea. Los datos sobre éstas son los siguientes:

	Volga	Ródano	Támesis
Precio de venta	$300	$500	$900
Costos:			
Materiales	100	150	350
Mano de obra directa fija	60	90	120
Gastos ind. de fab. variables	30	50	100
Gastos ind. de fab. fijos	60	120	180
Total de costos de fabricación	$250	$410	$750
Gastos variables de venta	$10	$15	$20
Horas mano de obra	2 h	3 h	4 h
Horas-máquina	1 h	2 h	3 h
Demanda máxima	4 000	6 000	2 000

Capacidad instalada: 20 000 horas-máquina
Gastos indirectos de fab. fijos: $1 200 000
Costo de la mano de obra: $1 200 000
Capacidad en horas de mano de obra: 40 000

Tasa por hora de mano de obra: $\frac{\$1\,200\,000}{40\,000} = \$30$

Tasa por hora-máquina: $\frac{\$1\,200\,000}{20\,000} = \$60$

Los gastos fijos de administración ascienden a $400 000. La mano de obra se considera fija.

Solución

La restricción principal que tiene la empresa es la capacidad instalada, que no es suficiente para cubrir la demanda de todas las líneas; de aquí se desprende que el análisis marginal debe estar dirigido a apoyar las líneas que generen mayor margen de contribución por hora-máquina. Si la restricción principal hubiera sido la materia prima, es decir, que hubiera escasez para cubrir toda la producción necesaria para la demanda, se deberían producir las líneas que generen el mayor margen de contribución por kilogramo utilizado. Si el problema es la liquidez, se debería pugnar por colocar aquellas líneas que maximicen el flujo de efectivo, es decir, las que generen el mayor margen de contribución por peso invertido en el capital de trabajo. Todo depende del tipo de restricción existente.

Análisis marginal						
	Volga		Ródano		Támesis	
Precio de venta		$300		$500		$900
(−) Costos variables:						
Materiales	$100		$150		$350	
GIF variables	30	130	50	200	100	450
Margen de contrib. de prod.		$170		$300		$450
(−) Gastos variables de venta		10		15		20
Margen de contribución total		$160		$285		$430
(÷) Horas-máquina requeridas		1 h		2 h		3 h
Margen de contrib. por horas-máquina		$160		$142.5		$143.3
Demanda máxima a colocar		4 000		6 000		2 000

Ya que la restricción principal son las horas-máquina, primero se debe producir la línea Volga, que es la que proporciona mayor margen por hora-máquina; luego la línea Támesis y así emplear sucesivamente la capacidad que reste hasta cubrir el total de la línea Ródano. De acuerdo con estos resultados, la capacidad debe distribuirse en la siguiente forma:

	Volga	Ródano	Támesis
Horas-máquina	4 000	10 000	6 000

Si se aplica la asignación de la capacidad entre las diferentes líneas de productos, el resultado sería el siguiente:

	Volga	Ródano	Támesis
Volumen a vender	4 000	5 000	2 000

De acuerdo con esta mezcla óptima, la utilidad sería:

	Volga	Ródano	Támesis	Total
Ventas	$1 200 000	$2 500 000	$1 800 000	$5 500 000
(−) Costos variables:				
Materiales	400 000	750 000	700 000	1 850 000
GIF variables	120 000	250 000	200 000	570 000
Total	520 000	1 000 000	900 000	2 420 000

Margen de contrib. de prod.	680 000	1 500 000	900 000	3 080 000
(−) Gastos var. de venta	40 000	75 000	40 000	155 000
Margen de contrib. total	$640 000	$1 425 000	$860 000	2 925 000
(−) Costos fijos:				
Mano de obra directa				1 200 000
Costos ind. de fab. fijos				1 200 000
Gastos fijos de admón.				400 000
Utilidad de operación				$125 000

Información cualitativa: Es necesario analizar el mercado para asegurarse de que la disminución de la oferta de cierta línea no afectará la demanda de las otras. Por otro lado, es necesario detectar los cambios que se produzcan en el mercado para ajustar la combinación óptima respecto a todas las restricciones existentes. Debido a las crisis económicas que se tuvieron en las dos últimas décadas del siglo pasado, los patrones de consumo de los mexicanos han cambiado y seguirán cambiando; por ello se deberá estar atento para aprovechar las oportunidades. Esta modificación de las pautas de consumo es provocada por la pérdida del poder adquisitivo de los consumidores, ya que los incrementos de los salarios están muy por debajo de los incrementos de muchos de los insumos y productos.

Como se ha comentado en el capítulo siete, estos años se han caracterizado por la escasez de flujo de efectivo, es decir, de capitales que financien tanto el crecimiento normal de la operación como nuevos proyectos de inversión. Por esa razón, será indispensable tomar decisiones que, sin descuidar un rendimiento razonable, generen liquidez. Esta situación se logrará en la medida en que la empresa trate de colocar en el mercado aquellas líneas que generen la mayor liquidez posible, es decir, las que requieran menor inversión de capital de trabajo por peso de ventas. Con eso se mejoraría al máximo el flujo de efectivo de la empresa. El siguiente ejemplo muestra que este tipo de decisión es muy relevante para lograr una liquidez sana y que en los próximos años seguirá estando vigente la situación descrita anteriormente.



Ejemplo 2

La compañía El Tiempo produce y vende tres líneas:

	Barómetros	Pluviómetros	Higrómetros
Precio	$100	$250	$400
Costo variable	40	150	190
Margen de contribución	$60	$100	$210
Capital de trabajo en función de las ventas	20%	10%	15%
Capital de trabajo por líneas	$20	$25	$60
Margen de contrib. por peso invertido de capital de trabajo	$3	$4	$3.50
Demanda esperada	40 000	20 000	30 000

Flujo de efectivo disponible: $2 500 000

De esto se desprende que la mezcla óptima para lograr una buena liquidez sería:

	Barómetros	Pluviómetros	Higrómetros
	10 000 productos	20 000 productos	30 000 productos
Flujo de efectivo asignado	$200 000	$500 000	$1 800 000

No hay que olvidar que también el volumen por línea debe ser analizado, aunado al margen de contribución por línea en función de la restricción existente, que en el caso anterior era el flujo de efectivo.

3. Eliminación de un producto

Una de las técnicas más adecuadas para lograr un crecimiento sano y que a la vez maximice el valor de la empresa es la *desinversión*. Es increíble el número de empresas que se resisten a eliminar ciertas líneas, más por motivos sentimentales que racionales. Ejemplo de ello es la opinión que emitió el director general de un grupo de Monterrey: "Sé que esta línea arroja pérdidas contables y su margen de contribución es negativo, pero no podemos eliminarla porque con ella nació el grupo. Es parte de nuestra historia". Los sentimientos personales de los ejecutivos son muy respetables, pero ese grupo crecería y sería más sólido si se suprimiera esa línea. Esta situación es muy frecuente en Latinoamérica.



Ejemplo

La empresa Ku Va Ki considera eliminar el producto maletines repujados porque los estados financieros muestran que se vende con pérdidas. Al estudiarse el problema, el consejo de administración solicitó al contralor general los estados financieros anuales, especialmente el estado de resultados. El documento fue inmediatamente presentado por el contralor en la reunión de consejo.

Compañía Ku Va Ki, S.A.
Estado de resultados del 1 de enero al 31 de diciembre de 2009

	Maletines repujados	Sacos de gamuza	Sillas de vaqueta	Total
Ventas	$2 000 000	$3 000 000	$15 500 000	$20 500 000
(−) Costo de ventas:				
Material directo	400 000	300 000	4 000 000	4 700 000
Mano de obra	500 000	400 000	2 500 000	3 400 000
Gastos ind. de fab.	500 000	400 000	2 500 000	3 400 000
Total costo	1 400 000	1 100 000	9 000 000	11 500 000
Utilidad bruta	600 000	1 900 000	6 500 000	9 000 000
(−) Gastos de venta y admón.	1 200 000	1 400 000	4 300 000	6 900 000
Utilidad (pérdida)	($600 000)	$500 000	$2 200 000	$2 100 000

La decisión de eliminar el producto maletines repujados no puede ser tomada únicamente sobre la base de los datos que arroja el estado de resultados. No se puede tomar una decisión acertada si se mezclan datos relevantes con irrelevantes. Es necesario utilizar el análisis marginal, es decir, comparar los costos que son directamente identificables con la producción y las ventas del producto del cual se estudia la posibilidad de eliminación, con los costos que son indirectos y comunes a la producción y venta de todos los productos. Realizando el análisis de cada una de las partidas de costos se determinó lo siguiente:

a) El material directo es variable para cada producto.
b) La mano de obra es fija.
c) Los gastos indirectos de fabricación son de $3 400 000 ($1 050 000 son fijos y $2 350 000 variables) y varían en función de 50% del costo de materiales directos: $2 000 000, sillas de vaqueta; $150 000, sacos de gamuza, y $200 000, maletines repujados.
d) Los gastos de venta y administración ascienden a $6 900 000 ($2 800 000 son fijos y $4 100 000 variables), que corresponden a 20% en función de las ventas: maletines repujados, $400 000; sacos de gamuza, $600 000, y sillas de vaqueta, $3 100 000.
e) Los costos y gastos fijos no cambiarán si se elimina maletines repujados, porque no tiene relación con el volumen de producción o de venta, sino con una capacidad instalada determinada.

Solución

A continuación se presenta el estado de resultados de 2009, según el sistema de costeo directo:

	Maletines repujados	Sacos de gamuza	Sillas de vaqueta	Total
Ventas	$2 000 000	$3 000 000	$15 500 000	$20 500 000
(−) Costos variables:				
Materiales	400 000	300 000	4 000 000	4 700 000
Gastos ind. de fab.	200 000	150 000	2 000 000	2 350 000
Gastos de venta y admón.	400 000	600 000	3 100 000	4 100 000
Total de variables	1 000 000	1 050 000	9 100 000	11 150 000
Margen de contribución	$1 000 000	$1 950 000	$6 400 000	9 350 000
(−) Costos fijos:				
Mano de obra				3 400 000
Gastos ind. de fab.				1 050 000
Administración y venta				2 800 000
Total de gastos fijos				7 250 000
Utilidad de operación				$2 100 000

El estado de resultados con el método de costeo directo muestra que a pesar de que el producto maletines repujados no recupera los costos fijos asignados a él con su margen de contribución, retribuye todos sus costos variables y contribuye a cubrir parte de los costos fijos de la empresa. Es decir, los ingresos incrementales excedieron a los costos marginales en $1 000 000, de tal forma que si se elimina se obtendría una utilidad de operación de $1 100 000 en lugar de $2 100 000. De este análisis se desprende que no se debe eliminar ese producto. En este estudio se supuso que al eliminar esa línea no se alteraba ningún tipo de costo, ni variable ni fijo. Así pues, si esto llegara a ocurrir habría que efectuar los cambios pertinentes en el análisis, porque el análisis marginal toma en cuenta los cambios ocurridos en los ingresos y en los costos, comparando dichos cambios y calculando el ahorro neto para tomar la decisión más conveniente.

Información cualitativa: Es necesario analizar si la eliminación de determinado producto no afectará el mercado de otras líneas, o si el traslado del personal dedicado a la producción de cierto producto a otra área no repercute en la eficiencia en la producción, en la moral del grupo, en la imagen ante los trabajadores, etcétera.

4. Aceptación de una orden especial

Cuando en el capítulo seis se analizó el uso del costeo directo para fijar el precio de exportaciones, se hizo notar que en México existen muchas empresas con capacidad instalada excedente, situación que impide incrementar las utilidades y sanear la economía nacional. Actualmente la estrategia de exportar puede generar un superávit en la balanza comercial, pero esto se logrará sólo si las empresas producen con normas mundiales de alta calidad.

Una de las estrategias más recomendadas para aprovechar la capacidad ociosa es la de aceptar pedidos especiales. Consiste en producir más del mismo producto a un precio inferior al del mercado o elaborar otra línea de productos a cierto precio que genere determinado margen de contribución para cubrir los costos fijos. Ésta es una herramienta valiosa que el empresario mexicano tiene a su disposición para disminuir su capacidad ociosa y lograr un crecimiento más rápido de la empresa.

Ejemplo

Una empresa produce y vende 50 000 unidades, pero la planta tiene capacidad para 100 000. Ha recibido una oferta especial de compra de 30 000 unidades a un precio de $120 cada una, mientras que el precio al que vende en el mercado es de $180 por unidad. El director pide al contralor que le presente un estado de resultados de las ventas normales planeadas para el próximo año.

Estado de resultados del 1 de enero al 31 de diciembre de 2009			
	Unitario		Total
Ventas (50 000 unidades)	$180		$9 000 000
(−) Costo de producción:			
Materiales	50	$2 500 000	
Mano de obra	20	1 000 000	
Gastos indirectos de fabricación (1/3 son variables)	90	4 500 000	8 000 000
Utilidad bruta			1 000 000
(−) Gastos de operación:			
Administración y venta			700 000
Utilidad de operación			$300 000

NOTA: En este ejemplo se supone que la mano de obra cambiará debido a que será necesario contratar más personal para satisfacer este pedido especial.

Del total de gastos de administración y venta, $200 000 son fijos y $10 corresponden a cada unidad vendida. En el presente año, esto corresponde a $500 000 de gastos variables de venta. Como es de esperarse, al analizar el estado de resultados el director general duda en aceptar este pedido especial argumentando que no es deseable debido a que el costo de producción de cada unidad es de $160, el cual es muy superior al precio especial de venta, $120, aparte de los gastos de operación.

$$\frac{\$8\,000\,000}{50\,000} = \$160$$

¿Pero qué es lo que distorsiona el análisis del director general? Está usando el sistema total, e incluye datos relevantes e irrelevantes. Para tomar una decisión es necesario utilizar el análisis incremental o marginal, en este caso, sobre la base de 30 000 unidades adicionales, que es el pedido especial.

Solución

Análisis marginal			
	Unitario		Total
Ingresos incrementales	$120		$3 600 000
Costos incrementales			
Materiales	50	$1 500 000	
Mano de obra	20	600 000	
Gastos var. de fabricación	30	900 000	
Gastos de ventas var.	10	300 000	3 300 000
Utilidad incremental			$300 000

Este análisis demuestra al director general que si no acepta este pedido especial estará rechazando $300 000 de utilidades, porque los costos fijos de fabricación y de operación no sufren ningún cambio si se acepta o no el pedido.

Información cualitativa: Es importante convenir que el cliente que hace el pedido no intervenga en el mercado actual de la compañía. Por otro lado, hay que considerar los problemas que pueden originar los obreros eventuales y la forma en que se manejará dicho personal. También hay que tener en cuenta el posible daño a la industria derivado de la baja cotización del producto y el costo de oportunidad de aceptar el pedido.

5. Seguir procesando o vender

Otra de las técnicas para reducir la capacidad ociosa o para incrementar utilidades es seguir procesando un artículo que hasta el momento se vendía con determinado grado de adelanto en su fabricación respecto a lo que constituye el acabado final del producto.



Ejemplo

Suponga una empresa que fabrica un producto hasta cierto punto de su proceso y luego lo vende a otras que lo siguen procesando para que pueda venderse en el mercado. Actualmente, la empresa fabrica 50 000 unidades que son vendidas para continuar su procesamiento. Los datos relacionados con este producto son:

Precio de venta		$800
(−) Costo del producto:		
Materiales	$200	
Mano de obra directa	100	
Gastos ind. de fab. variables	150	
Gastos ind. de fab. fijos	50	500
Utilidad bruta por unidad		300
(−) Gastos de operación:		
Variables	80	
Fijos	120	200
Utilidad de operación		$100

En una junta de consejo, uno de los miembros indicó la posibilidad de llevar a cabo todo el procesamiento del producto, que hasta la fecha se ha estado vendiendo a otras empresas para que lo terminen. Pidió que para la próxima reunión mensual el contralor preparara un informe del precio al cual se puede vender, así como de los costos adicionales que se producirían. Dicho estudio mostró la siguiente información:

Precio de venta	$1 000
Costos adicionales:	
Materiales	20
Gastos ind. de fab. variables	80
Gastos ind. de fab. fijos	1 200 000 mensuales
Gastos fijos de venta	500 000 mensuales
Mano de obra fija	$2 000 000 mensuales

Al estudiar estos datos, el consejo no podía tomar la decisión sobre si debería o no seguir procesando, por lo que pidió al contralor que se los presentara en un análisis marginal.

Solución

Como se ha explicado anteriormente, el proceso consiste en determinar qué costos y qué ingresos se modifican, eliminando del estudio los costos o ingresos irrelevantes. En este caso, los costos fijos de fabricación y de venta permanecen constantes para un volumen de 50 000 unidades y sólo se modificarán por el aumento que se generará, según informa el contralor.

Análisis marginal		
Ingresos incrementales (50 000 × $200)		$10 000 000
(−) Costos incrementales:		
Materiales (50 000 × $20)	$1 000 000	
Gastos ind. de fab. variables (50 000 × $80)	4 000 000	
Mano de obra fija	2 000 000	
Gastos ind. de fab. fijos	1 200 000	
Gastos fijos de venta	500 000	8 700 000
Utilidad incremental		$1 300 000

Basado en este informe, el consejo decidió seguir procesando el producto, porque arrojaba una utilidad incremental de $1 300 000. Los supuestos de este ejemplo son que la empresa tenía capacidad para seguir procesando, no requería inversiones adicionales y sólo se incrementaban ciertos costos fijos no relacionados con inversiones en activos.

Información cualitativa: Es necesario averiguar si el personal actual o el que se va a contratar requerirá entrenamiento especial para ese nuevo proceso y si esa falta de experiencia afectará la eficiencia, lo que aumentaría el costo. También hay que determinar si la empresa conoce el mercado en el cual se va a colocar el nuevo producto, para ver, entre otras cosas, qué tipo de estrategia va a utilizar.

6. Cambio en el periodo de crédito

La administración de las cuentas por cobrar es una de las actividades operativas más importantes para cualquier compañía, no sólo por el impacto que tiene sobre las ventas sino porque determina los flujos de efectivo que recibirá de éstas y, en última instancia, sus niveles de liquidez. En este sentido, la determinación de las políticas de crédito es uno de los aspectos más delicados para la empresa. Si bien es cierto que un cambio en el periodo de crédito impacta a las empresas en sus niveles de ventas, por otro lado los riesgos y costos de oportunidad varían.

Si una empresa decidiera aumentar su periodo de crédito, se esperaría que sus ventas se incrementaran, pues las nuevas condiciones de crédito atraerían tanto a actuales como a nuevos clientes; sin embargo, eso no necesariamente implica que las utilidades se incrementarían, puesto que se incurriría en costos de oportunidad de los recursos financieros y se incrementaría el riesgo de incobrables. Lo contrario sucedería si se impusieran periodos de crédito más cortos; se perderían algunas ventas, pero se liberarían recursos invertidos en las cuentas por cobrar y se disminuiría el riesgo de incobrables.

Ejemplifiquemos lo anterior.



Ejemplo

Supongamos que la empresa Laborin, S.A., tiene actualmente ventas por $2 400 000, un margen de contribución de 15% de las ventas, y un periodo de crédito de 30 días. Como estrategia para incrementar los ingresos de la compañía, el gerente de ventas ha propuesto aumentar el periodo de crédito a 60 días, lo cual traería un aumento de $300 000 anuales en los ingresos. ¿Será conveniente aumentar el periodo de cobro?

Solución

A fin de analizar la propuesta del gerente de ventas de Laborin, S.A., debemos primero calcular el monto de las cuentas por cobrar que tiene la empresa *antes* de adoptar la nueva política. Si actualmente tiene ventas por $2 400 000 (asumiendo que 100% son a crédito) y otorga 30 días de plazo, el saldo de cuentas por cobrar se calcularía como sigue:

$$C \times C = \frac{(V)(D)}{360}$$

Donde:

$C \times C$ = Cuentas por cobrar
V = Monto de las ventas
D = Días de crédito

Por lo tanto, el saldo de cuentas por cobrar antes de aumentar el periodo de crédito sería:

$$\frac{(2\,400\,000)(30)}{360} = \$200\,000.$$

Una vez calculado el monto de cuentas por cobrar de Laborin, el siguiente paso es analizar el efecto que tendrá sobre las ventas y las cuentas por cobrar el aumentar los días de crédito. Para hacerlo, debemos analizar por separado el efecto de las ventas actuales, que pasarían de un periodo de cobranza de 30 a 60 días, y el de las ventas adicionales.

a) Ventas actuales

Se sabe que el monto promedio de cuentas por cobrar actualmente es de $200 000; sin embargo, este monto cambiaría si se expandiera el periodo de crédito, tal como se muestra a continuación:

$$C \times C = \frac{(V)(D)}{360}$$

$$C \times C = \frac{(\$2\,400\,000)(60)}{360}$$

$$C \times C = \$400\,000$$

De esta manera, las cuentas por cobrar por concepto de las ventas actuales cambiarían a $400 000, es decir, un aumento por $200 000. ¿Qué impacto tiene esto sobre la compañía? Si no se aceptara el nuevo periodo de crédito, esos $200 000 podrían utilizarse para otros fines en lugar de estar "detenidos" en cuentas por cobrar. Por lo tanto, la empresa incurre en un costo de oportunidad de tales recursos. Suponiendo que la empresa pudiera utilizar esos recursos para pagar una deuda bancaria que tiene un costo de 20%, la empresa tendría un costo de oportunidad por ese porcentaje. El cálculo sería como sigue:

($200 000) (20%) = $40 000, lo cual representa el costo de oportunidad de la compañía por los $200 000 adicionales en cuentas por cobrar por el aumento del periodo de cobro a los clientes actuales.

b) Ventas actuales

En el caso de las ventas nuevas, se sabe que éstas ascenderían a $300 000; sin embargo, no todo eso tendría un impacto diferencial en la utilidad, puesto que aún tiene que descontarse el monto de costos variables. Por ende, el beneficio neto que tendrá Laborin, S.A., por estas nuevas ventas es por el margen de contribución adicional que éstas crearán. Tomando en consideración que el margen de contribución de la empresa es de 15% de las ventas, el beneficio neto por las ventas nuevas sería por $45 000 ($300 000 multiplicado por el margen de contribución de 15%).

Estas ventas adicionales conllevan también un nuevo costo. Para su cálculo, se utiliza un tratamiento ligeramente diferente al que se explicó para las ventas actuales. Retomando los datos de Laborin, S.A., se sabe que las ventas aumentarían a $300 000 y éstas tendrían un periodo de cobro de 60 días. Si utilizamos las fórmulas mostradas anteriormente, el monto de cuentas por cobrar relacionadas con estas nuevas ventas, se calcula a continuación:

$$C \times C = \frac{(V)(D)}{360}$$

$$C \times C = \frac{(\$300\,000)(60)}{360}$$

$$C \times C = \$50\,000$$

¿Cuál es el costo de oportunidad de estas nuevas ventas? Ciertamente, al ser ventas nuevas, la inversión que realizó la empresa para realizarlas se limita a su margen de contribución. En pocas palabras, Laborin, S.A., invirtió para la producción de estas

nuevas ventas, no para ampliar el financiamiento de las ya existentes. Esta inversión asciende a $42 500, puesto que el resto de los $50 000 corresponde al margen de contribución ($50 000 × 15% = 7 500).

De acuerdo con lo anterior y tomando en cuenta el mismo costo de los recursos, es decir 20%, el costo de oportunidad de estas nuevas ventas se calcularía como sigue:

$$(\$42\,500)\,(20\%) = \$8\,500$$

Por lo tanto, el costo de oportunidad de las nuevas cuentas por cobrar sería de $8 500.

Con la información anterior, el análisis marginal para la propuesta de aumentar el periodo de crédito a clientes de 30 a 60 días sería como sigue:

Beneficios:		
Margen de contribución adicional	$45 000	
Total de beneficios adicionales:		$45 000
Costos:		
Costo de oportunidad de cuentas por cobrar ampliadas (ventas actuales)	$40 000	
Costo de oportunidad de cuentas por cobrar nuevas	$8 500	
Total de costos adicionales		$48 500
Utilidad diferencial		($3 500)

De acuerdo con el análisis anterior, a Laborin, S.A., no le resulta provechoso incrementar los días de crédito a clientes, puesto que esto ocasionaría que las utilidades totales de la compañía disminuyeran en $3 500, puesto que el beneficio adicional obtenido (el margen de contribución de los $300 000 de nuevas ventas) no es lo suficientemente grande para cubrir los costos de oportunidad de los recursos invertidos en las cuentas por cobrar.

Información cualitativa: El cambio en las políticas de crédito impacta al volumen de ventas de la compañía. Uno de los factores a considerar es que, a mayor periodo de crédito, mayor será también el riesgo de incobrabilidad. Por lo tanto, es necesario conocer la solvencia moral y la capacidad de pago de los clientes a quienes se les otorga crédito, para evitar mora en el cobro o incluso que estas cuentas por cobrar se conviertan en incobrables.

7. Cambio en el descuento por pronto pago

Otorgar descuentos por pronto pago es una forma sencilla de acelerar el proceso de cobranza para las compañías. Cuando una compañía cambia su política de descuentos por pronto pago, ocurre un impacto inmediato en el monto de cuentas por cobrar, y por ende, en la liquidez de la empresa. Sin embargo, esto se tiene que analizar con cuidado ya que aunque disminuye el periodo de cobranza (más clientes estarán dispuestos a aprovechar el descuento y no optar por el crédito) también disminuye de forma directa la utilidad, puesto que las ventas netas serán menores. Para explicar lo anterior, analizaremos la siguiente situación.



Ejemplo

Marcsala, S.A., tiene ventas anuales por $2 100 000, y el saldo promedio de cuentas por cobrar es de $350 000, lo que equivale a un periodo promedio de cobro de 60 días. Marco Salazar, director de finanzas de la compañía, ha comentado en la última junta de directores que si se ofrecieran descuentos por pronto pago, la cobranza se agilizaría. Salazar estima que, si se ofrecieran condiciones 2/10 n/30, 35% del total de ventas actual aprovecharía este descuento, y que las cuentas por cobrar se reducirían a la mitad. Marcsala, S.A., tiene un costo de oportunidad de los recursos de 15% anual.

Solución

Si se ofrece un descuento por pronto pago de 2%, el impacto neto en las ventas sería una reducción de $14 700. Esto se debe a que no todos los clientes utilizarán este beneficio por pronto pago; sólo una parte, equivalente a 35% del volumen de ventas en pesos (esto es, $735 000 de los $2 100 000), aprovecharía el descuento. Por lo tanto, la reducción en las ventas netas sería:

$$(\$735\,000)\,(2\%) = \$14\,700.$$

Por otro lado, las cuentas por cobrar se reducirían en 50% de acuerdo con las estimaciones hechas por el director de finanzas. De ocurrir esto, implicaría una reducción de $175 000 en las cuentas por cobrar de Marcsala. Estos $175 000 son recursos liberados para ser utilizados en otros fines, y con el costo de recursos de 15% de la compañía, el beneficio que se tendría de esta reducción sería:

$$(\$175\,000)\,(15\%) = \$26\,250.$$

Con la información anterior, se puede realizar un análisis marginal para determinar qué tan conveniente es aceptar una política de descuento para Marcsala, S.A.

Beneficios:	
Liberación de recursos de cuentas por cobrar	$26 250
Total de beneficios	$26 500
Costos:	
Disminución en ventas netas	$14 700
Total de costos:	$14 700
Utilidad diferencial	$11 550

Por lo tanto, sería conveniente para Marcsala, S.A., empezar a ofrecer descuentos por pronto pago, puesto que a pesar de que existe una reducción en las ventas netas de la compañía, el costo de liberación de recursos es mayor.

Información cualitativa: Se debe analizar cuáles clientes serán los que aprovecharían el descuento por pronto pago. En el caso de Marcsala, por ejemplo, las ventas a clientes que aprovecharían el descuento asciende a 35%, y eso se tradujo en una reducción de las cuentas por cobrar de 50%; sin embargo, este patrón no necesariamente aplicaría en todas las situaciones, puesto que pudiera darse el caso que los clientes que aprovechen los descuentos serían aquellos que tienden a pagar casi de inmediato sus cuentas por cobrar con la compañía, y por ende, no habría una reducción significativa en las cuentas por cobrar.

En industrias con un alto nivel de competencia o una baja diferenciación de producto, las condiciones de crédito se vuelven un factor de ventaja competitiva importante. Es por eso que el administrador debe conocer perfectamente las características de la industria y el perfil de sus clientes para lograr establecer descuentos que resulten atractivos para los clientes y que a la vez sean provechosos para la empresa en cuanto a la reducción de cuentas por cobrar (y por consiguiente, del riesgo de incobrabilidad), la confianza de los clientes y la capacidad para atraer clientes nuevos a la empresa.

8. Pagos a proveedores

Una idea generalizada en los negocios es que el financiamiento con proveedores es por naturaleza el menos costoso. Sin embargo, una decisión importante para las compañías es determinar hasta qué punto es conveniente financiarse con proveedores, sobre todo si existe la posibilidad de aprovechar un descuento por pronto pago.

Desde la perspectiva de la empresa como cliente (y no como proveedor, como se mostró en la sección pasada), el no aprovechar un descuento conlleva un costo implícito de financiamiento. Este costo se puede determinar utilizando una fórmula conocida como tasa anualizada de descuento, la cual se calcula de la siguiente manera:

$$TAD = \left(\frac{Descuento\,(\%)}{100\% - Descuento\ (\%)}\right)\left(\frac{365}{PSD}\right)$$

Donde PSD (periodo sin descuento) es el número de días que pasan entre que termina el periodo con descuento y el día límite de pago.

Para ejemplificar lo anterior, utilicemos el siguiente ejemplo.



Ejemplo

El gerente de pagos de JCGonzález, S.A., el señor Vera, se encuentra analizando el pago de una factura de $450 000 a uno de sus proveedores principales, Materiales Exclusivos, S.A. La política de descuentos de Materiales Exclusivos es de 5/10 n/30 (periodo de crédito de 30 días, con un descuento de 5% si paga dentro de los primeros 10 días). El señor Vera, después de conversar con el dueño de la compañía, sabe que la empresa no tiene los recursos en efectivo suficientes para cubrir esa deuda antes de lo programado (esto es, en 30 días), y que la única manera de pagar antes para aprovechar el descuento sería recurriendo a la línea de crédito que tiene la compañía con Banco del Centro. "Comprenderá, señor Vera, que no tiene sentido sacar un crédito a 35% anual para aprovechar un descuento de sólo 5%", argumentó el dueño.

Solución

Si el análisis se basara simplemente en comparar la tasa de descuento ofrecida por el proveedor contra la tasa bancaria, definitivamente el argumento de no utilizar la línea de crédito por ser más cara tiene sentido. Sin embargo, hay un factor que aparentemente no está tomando en cuenta, y que es muy común en las empresas: la tasa bancaria se muestra de forma anual, mientras que el costo de oportunidad de no aprovechar el descuento se reduce al periodo sin descuento con el proveedor. Es para esta comparación que recurriremos a la tasa anualizada de descuento.

$$TAD = \left(\frac{Descuento\,(\%)}{100\% - Descuento\ (\%)}\right)\left(\frac{365}{PSD}\right)$$

$$TAD = \left(\frac{5\%}{100\% - 5\%}\right)\left(\frac{365}{30 - 10}\right)$$

$$TAD = 96.05\%$$

A la luz de la TAD, resulta que el no aprovechar el descuento implica un costo anual de financiamiento de 96%. La lógica de esta herramienta es sencilla: si JCGonzález no aprovechara el descuento, estaría financiándose a una tasa de 5.2% (5%/[100% − 5%]) durante el periodo de 20 días que pasa desde que se pierde el descuento hasta que llega el tiempo límite de pago. Al presentarse en forma anualizada (5.2%* [365/20]), el no aprovechar el descuento tiene un costo anual para la empresa de 96%.

La TAD nos brinda la oportunidad de comparar de forma porcentual el costo de no aprovechar el descuento. Este análisis, sin embargo, puede llevarse a cabo con un análisis marginal. Si JCGonzález, S.A., recurriera al préstamo para aprovechar el descuento, y asumiendo que el préstamo al banco se cubriera en la fecha programada para pagarle al proveedor (es decir, en un plazo de 30 días), se tendría lo siguiente:

Monto a pagar al proveedor: $441 000 ($445 000 menos el descuento de 2%)
Monto del préstamo: $441 000
Interés a pagarle al banco por 20 días de crédito: $7 249 ($441 000 × 30% × [20/360])
Lo anterior, expresado en forma de análisis marginal, sería:

Beneficios	
Descuento por pronto pago a Materiales Exclusivos S.A.	$9 000
Total de beneficios	$9 000
Costos	
Costo financiero	$7 249
Total de costos:	$7 249
Utilidad diferencial	$1 751

Como se aprecia, en el caso de JCGonzález es mejor aprovechar el descuento por pronto pago, puesto que el costo de oportunidad de no aprovecharlo es mayor que el costo financiero que se tendría que pagar al banco para hacerlo.

Información cualitativa: La TAD nos indica cuál es el costo de oportunidad de no aprovechar un descuento. Sin embargo, se tendría que considerar que en muchas ocasiones las empresas no tienen acceso a recursos para aprovecharlos, y por lo tanto para hacerlo tendrían que desviar efectivo de otras actividades para pagar al proveedor. Se debe analizar qué tipo de actividades "prestarían" su efectivo al pago a proveedores, en función de la importancia y la urgencia de éstas para la operación (e incluso, la estrategia) de la empresa.

H. Fijación de precios

Uno de los problemas cotidianos que enfrenta la administración de una empresa es la cotización de productos, es decir, la fijación del precio al cual se deben vender. Cuando se analizó el capítulo del modelo costo-volumen-utilidad se explicó que existen tres variables fundamentales en las que descansa el éxito de las empresas; en esta sección se profundizará en los diferentes métodos que se han desarrollado para manejar la variable precio dentro de las restricciones del mercado, como tomar en cuenta a la competencia. Las empresas que tienen precios controlados poco o nada tienen que hacer en esta área. Sin embargo, todas las empresas, tengan o no control de precios, deben conocer y analizar estos métodos para la fijación de los mismos. De acuerdo con las condiciones que prevalezcan en el mercado, se debe definir a qué precio se colocará el producto.

Entre los principales métodos para fijar precios se pueden mencionar:

1. Los que se basan en el costo total.
2. Los que se basan en el costeo directo.
3. Los que se basan en el rendimiento deseado.
4. Los que se basan en cláusulas escalatorias.
5. Los que se basan en un determinado valor económico agregado (EVA).
6. Los que se basan en la filosofía de costeo basado en metas (target costing).

1. Método basado en el costo total

Consiste en aumentar el costo total, que incluye tanto los costos de producción como los de operación y el porcentaje deseado por la alta gerencia, en función de las utilidades que se desean lograr. Este método es utilizado por la mayoría de los empresarios mexicanos. Sin embargo, presenta cierta dificultad que debe ser tomada en consideración. En la distribución o prorrateo de los costos fijos, el precio que se debe cotizar dependerá del volumen de producción, lo que llevaría a fijar diferentes precios dependiendo de dicho volumen. Este problema debe ser resuelto determinando cuál será la capacidad normal que servirá de base para la distribución de los costos fijos.

Por ejemplo, una empresa fabrica y vende un producto cuya estructura de costos es la siguiente:

Costos indirectos de fabricación variables	$50
Gastos variables de venta	10
Costos indirectos de fabricación fijos	30
Gastos fijos de administración y ventas	10
Costo total unitario	$100

Los costos fijos de producción anuales son de $3 000 000. Con una producción de 100 000 unidades se obtiene la tasa de aplicación; lo mismo ocurre para la tasa fija de gastos de venta, si se supone que las ventas son iguales a la producción.

$$\text{Tasa fija de producción} = \frac{\$3\,000\,000}{100\,000} = \$30 \text{ por unidad}$$

$$\text{Tasa fija de administración y venta} = \frac{\$1\,000\,000}{100\,000} = \$10 \text{ por unidad}$$

La empresa tiene capacidad para elaborar 200 000 unidades anuales. Si la política para fijar el precio es incrementar 20% el costo total, el precio sería: $(100 \times 1.20) = \$120$. Pero si las ventas no son de 100 000 unidades, ¿qué sucederá con el precio? Las ventas no son iguales a la producción, por lo que el precio oscila y no se obtiene lo deseado. Supónganse los siguientes volúmenes de producción:

Volumen de producción	50 000 u	100 000 u	150 000 u	200 000 u
Costo var. de fab. y venta	$60	$60	$60	$60
Costo fijo prorrateado de prod. y oper.	80	40	26.6	20
Costo total unitario	140	100	86.6	80
Más 20%	28	20	17.3	16
Precio de venta	$168	$120	$103.9	$96

El precio de venta está sujeto a la cantidad producida. Si se decide producir 100 000 unidades a un precio de $120 cada una, y las ventas reales son de sólo 80 000 unidades, se obtendría la siguiente utilidad:

Ventas (80 000 × $120)		$9 600 000
(−) Costo variable de fab. y venta (80 000 × $60)	$4 800 000	$9 000
Costo fijo de fabricación y operación	4 000 000	8 800 000
Utilidad de operación		$800 000

Se observa que la utilidad de $800 000 es sólo 8%, no 20% del costo que se deseaba. Esta disminución se debió a que el precio de $120 era válido si los costos fijos se prorrateaban entre un volumen de 100 000 unidades vendidas. En el momento en que las ventas sean de 80 000 unidades, los $120 dejan de ser operativos como precio. Para lograr 20% habría que calcular la nueva tasa fija:

$$\frac{\$4\,000\,000}{80\,000} = \$50$$

De aquí se deduce que el precio sería:

Costos variables	$60
Costos fijos	50
Costo total	110
+20%	22
Precio nuevo	$132

Una de las bases más usadas para obtener la tasa fija es la capacidad normal —un promedio de la producción de años pasados que toma en cuenta las fluctuaciones de la demanda, lo

que genera la estabilidad del precio dentro del mercado—. Si se calcula la tasa fija con base exclusiva en las unidades vendidas, no se conoce la cantidad real que se venderá; tampoco es correcto que el consumidor pague los costos fijos de la capacidad instalada excedente, cuya reducción es responsabilidad del fabricante. La principal ventaja de este método es que asegura la recuperación total de los costos, una condición imprescindible para reemplazar la capacidad instalada cuando sea necesario. Cuando el mercado está en un proceso de contracción, hay que evitar caer en la descapitalización.

Sin embargo, este método tiene ciertas limitaciones:

a) No toma en cuenta la elasticidad de la demanda, lo cual es grave, ya que no se puede negar que la cantidad demandada depende en gran parte del precio al que se cotice.[3]
b) No toma en cuenta el papel que desempeña la competencia, especialmente ante la apertura económica de México desde hace varios años, lo cual es importante para la fijación del precio al que se cotiza el producto, ya que las utilidades que se generan dependen de la eficacia de las empresas para reducir sus costos. Es necesario recordar que, a excepción del monopolio, siempre hay que tener en cuenta la importancia de la competencia.
c) No es correcto que a todos los productos se les exija un porcentaje igual, ya que la capacidad de cada producto para generar ingresos es diferente. Puede ocurrir que se esté dejando de ganar por aplicar un porcentaje pequeño a un producto que tiene mucha demanda.

2. Método basado en el costeo directo

Cuando se estudió la decisión de aceptar una orden especial, se trató parcialmente este método para fijar precios. A diferencia del basado en el costo total, en este método el precio debe ser suficiente para cubrir los costos variables y generar determinado margen de contribución que permita cubrir parte de los costos fijos.

Este método, conocido también como marginal, es válido únicamente en las siguientes circunstancias:

a) Que la empresa tenga capacidad instalada excedente.
b) Que las ventas y las utilidades se incrementen al aceptar pedidos a un precio más bajo del normal, sobre la base de costo total, a clientes diferentes del mercado normal.
c) Que los pedidos no perturben el mercado actual.[4]
d) Que no se propicie manejar precios *dumping* en el mercado internacional.

Estas condiciones obligan a pensar que sólo puede operarse a corto plazo, porque la empresa podría caer en el error de aceptar todos los pedidos que cubran los costos directos, y cuando exista la necesidad de remplazar la maquinaria e instalaciones quizá no se cuente con suficientes fondos, lo que significa una descapitalización. A corto plazo es conveniente aprovechar la capacidad ociosa para no dejar de ganar, pero esto no debe convertirse en una práctica normal de la administración porque es su responsabilidad tener la capacidad instalada utilizándola en sus actividades normales de operación y no en pedidos especiales.

Aparte del problema que este método puede originar, también se debe considerar que los precios fijados con él no se pueden modificar fácilmente, sobre todo si se hizo un contrato con un cliente. Además, la situación de la empresa puede cambiar al incrementarse su demanda normal, lo que obligaría a modificar el precio.

A continuación se verá un ejemplo de fijación de precio por medio de este sistema.

Una empresa tiene la siguiente información de su estructura de costos y de su producto, la muñeca Maquita:

[3] Backer y Jacobsen, *Contabilidad de costos: Un enfoque administrativo y de gerencia,* McGraw-Hill, 1970, p. 551.
[4] *Ibid.*, p. 557.

Material directo	$60
Mano de obra	40
Gastos ind. de fab. variables	20
Gastos ind. de fab. fijos	50
Costo total de producción	170
Gastos variables de operación	10
Gastos fijos de operación	$200 000 mensuales

Los costos fijos de producción son de $2 500 000; la capacidad normal de producción es de 50 000 unidades, de donde la tasa fija de aplicación será:

$$\text{Tasa fija de costos ind. de fab.} = \frac{\$2\,500\,000}{50\,000} = \$50 \text{ por unidad}$$

El costo de la mano de obra se considera fijo; la capacidad normal expresada en mano de obra es de 50 000 horas, con un costo fijo de $2 000 000. La tasa fija será:

$$\text{Tasa fija de mano de obra} = \frac{\$2\,000\,000}{50\,000} = \$40 \text{ por hora}$$

Actualmente se están produciendo y vendiendo sólo 30 000 muñecas. Un nuevo cliente desea comprar 10 000 a $130. Con el sistema de costeo total sería rechazada la oferta, pero si se analiza mediante el método de costeo directo la respuesta sería la siguiente:

Precio cotizado (10 000 a $130)		$1 300 000
Costos variables:		
Materiales	$600 000	
Gastos indirectos de fabricación variables	200 000	
Gastoa variables de administración	100 000	900 000
Margen de contribución		$400 000

Actualmente la empresa tiene los siguientes resultados:

Ventas (30 000 a $200)		$6 000 000
(−) Costos variables:		
Materiales (30 000 a $60)	$1 800 000	
Gastos ind. de fabricación var. (30 000 a $20)	600 000	
Gastos var. de operación (30 000 a $10)	300 000	2 700 000
Margen de contribución		$3 300 000
(−) Costos fijos:		
Indirectos de fabricación	2 500 000	
Mano de obra	2 000 000	
Operación	200 000	4 700 000
Pérdida		$(1 400 000)

Al aceptar cotizar el precio sobre costeo variable, la pérdida contable se reduce a $1 000 000, porque el pedido especial genera un margen de contribución de $400 000.

3. Método basado en el rendimiento deseado

A diferencia de los dos métodos analizados anteriormente, éste parte de que el precio debe ser fijado en función del rendimiento que desean las empresas sobre la inversión total; en otras palabras, se basa en el principio de que el precio debe garantizar una justa remuneración al capital invertido.

Es indudable que una de las principales herramientas que usan los accionistas para evaluar la administración es la tasa de rendimiento sobre la inversión, porque a ellos lo que les interesa es que sus recursos generen utilidades atractivas. Basándose en esta filosofía, se emplea la siguiente fórmula:

$$\text{Precio} = \frac{(CT + RIF)/U}{1 - RIV}$$

Donde las variables que intervienen significan:

CT = Costo total de unidades vendidas
IF = Inversión fija (activos no circulantes)
IV = Inversión variable (capital en trabajo) expresada como un porcentaje de ventas
R = Rendimiento deseado
U = Unidades vendidas

En el siguiente ejemplo se aplicará la fórmula anterior:

Materiales	$300
Mano de obra	400
Gastos indirectos de fabricación var.	200
Gastos indirectos de fabricación fijos	200
Costo unitario de producción	1 100
Gastos de operación:	
Variables	100
Fijos	$3 000 000

Cada producto consume una hora-máquina y una de mano de obra. La tasa de $400 de mano de obra y los $200 de gastos indirectos de fabricación fijos están prorrateados con base en 60 000 horas-máquina y 60 000 horas de mano de obra, porque el costo fijo anual de la mano de obra es de $24 000 000 y el de los gastos indirectos de fabricación fijos es de $12 000 000. La tasa de prorrateo de gastos fijos de operación correspondería a $50 por unidad, en el supuesto de que se vendieran 60 000 unidades.

El costo total sería: ($1 250* × 60 000) = $75 000 000
El rendimiento deseado sobre la inversión es de 20%

Los activos que se tienen son:

Activos circulantes (capital en trabajo): 25% sobre ventas
Activos no circulantes: $60 000 000

* $1 100 de producción y $150 de operación.

De donde:

$$P = \frac{(75\,000\,000) + 0.20(60\,000\,000)/60\,000}{1 - 0.20(0.25)} = \$1\,526$$

4. Método basado en cláusulas escalatorias

En muchas industrias, el costo de los insumos necesarios para llevar a cabo su labor productiva varía constantemente debido a las condiciones del mercado nacional y/o internacional (por ejemplo, el petróleo); de ahí la importancia de que, a una empresa que trabaja con pedidos, y cuyo periodo de entrega va más allá de dos o tres meses, le resultará difícil establecer un precio fijo pues no se tiene la certeza de que los precios de los insumos utilizados permanecerán constantes durante un periodo. Lo ideal es que el comprador y el proveedor se vean lo menos afectados; para ello, se han desarrollado en la industria tres estrategias diferentes:

1. El cliente entrega un anticipo considerable, de tal manera que el proveedor se proteja adquiriendo los insumos oportunamente.
2. El proveedor ayuda al cliente para que consiga un préstamo de una institución bancaria que le permita entregar al proveedor el flujo de efectivo necesario para que éste se proteja y respete el precio al comprador.
3. El procedimiento cada día más utilizado es el de las cláusulas escalatorias, las cuales permiten que gane tanto el comprador como el proveedor. Por ser el más utilizado en este tipo de circunstancias, a continuación se explicará técnicamente en qué consiste y después, mediante un ejemplo, se presentará su aplicación.

$$PA = PB\left(\frac{XA}{XB}a + \frac{YA}{YB}b + \frac{ZA}{ZB}c + d\right)$$

PA = Precio actualizado
PB = Precio base
X, Y, Z = Insumos más importantes del producto
A = Precio actualizado de cada insumo
B = Precio base de cada insumo
a, b, c, d = Proporción de cada insumo dentro del costo total



Ejemplo

La empresa Aceros del Norte manda fabricar una maquinaria a la empresa Timsa. El precio base es de $12 000. Los principales insumos son: acero 50%, mano de obra 15%, energéticos 25%, otros insumos 10%. El costo base del acero es de $5 000; la mano de obra, $1 500; los energéticos, $2 500, y otros insumos, $1 000. El total del costo base es de $10 000. En el periodo del 1 de noviembre de 2009 a la fecha de entrega, 1 de marzo de 2010, se modifican los costos de los insumos: el acero sube 20%, la mano de obra 10% y los energéticos 10%. Aplicando la fórmula de cláusulas escalatorias, el precio actualizado quedaría como sigue:

$$PA = \$12\,000\left(\frac{6\,000}{5\,000}0.5 + \frac{1\,650}{1\,500}1.5 + \frac{2\,750}{2\,500}0.25 + 0.10\right)$$

$PA = \$12\,000\ (0.6 + 0.165 + 0.275 + 0.10)$
$PA = \$12\,000\ (1.14)$
$PA = \$13\,680$

5. Método basado en un determinado valor económico agregado

El valor económico agregado (EVA) es un criterio cada día más utilizado para tomar decisiones. En este apartado se explicará cómo, a partir de un determinado EVA deseado por los accionistas, se puede llegar a determinar el precio al cual se deben colocar los productos o servicios, de tal manera que el capital reciba una retribución justa.

Ejemplo

La compañía Solís tiene una inversión total de $1 100 000, lo cual incluye el capital en trabajo y los activos fijos. Los accionistas de la compañía desean un rendimiento de 10%, que es el costo de capital, que significa lo que le cuesta a la empresa en promedio cada peso que utiliza para financiarse, independientemente de qué fuente de fondeo sea. Considere una tasa de impuesto de 35.8%. Los accionistas desean un EVA de $150 000, suponiendo que se venden 50 000 unidades y que el costo de ventas represente 61.2% de las ventas. ¿A qué precio deberían venderse las unidades?

Ventas	$1 045 000
Costo de ventas	640 000
Utilidad de operación	405 000
Impuestos	145 000
Utilidad de operación después de impuestos antes de financieros	260 000
Costo de capital	110 000
EVA	$150 000
El precio de venta es $20.90	

6. Precio de acuerdo con el costeo basado en metas

En el entorno de alta competencia que se vive en nuestros días, la mecánica clásica para establecer el precio de un producto o servicio (esto es, calcular su costo y en función a éste determinar el precio) ya no es aplicable. Ahora, para muchas empresas la determinación del precio es una decisión que está fuera de sus manos, puesto que ahora la dinámica es tratar de producir un producto u ofrecer un servicio lo suficientemente bajo para soportar el precio que por dicho producto o servicio el mercado estaría dispuesto a pagar.

Como se explicó en el capítulo tres de este libro, el costeo basado en metas es una filosofía que cambia la perspectiva tradicional del costeo/precio al establecer que es el costo, y no el precio, el que la empresa deberá de ajustar para alcanzar la utilidad deseada, tal como se muestra en la figura 8-1 (vea página siguiente).

Ejemplo

Mautech, S.A., es una pequeña fábrica que produce computadoras genéricas para el mercado mexicano. Mauricio Jiménez, el director de ventas de la empresa, ha determinado que para que su nuevo modelo de laptop, denominado AJB, sea atractivo y pueda venderse bien, el precio máximo de venta deberá ser de $7 000. El director general de la empresa ha determinado que se debe tener al menos 20% de utilidad sobre ventas. De acuerdo con los estudios realizados, el costo que cada laptop tendría es de $6 200.

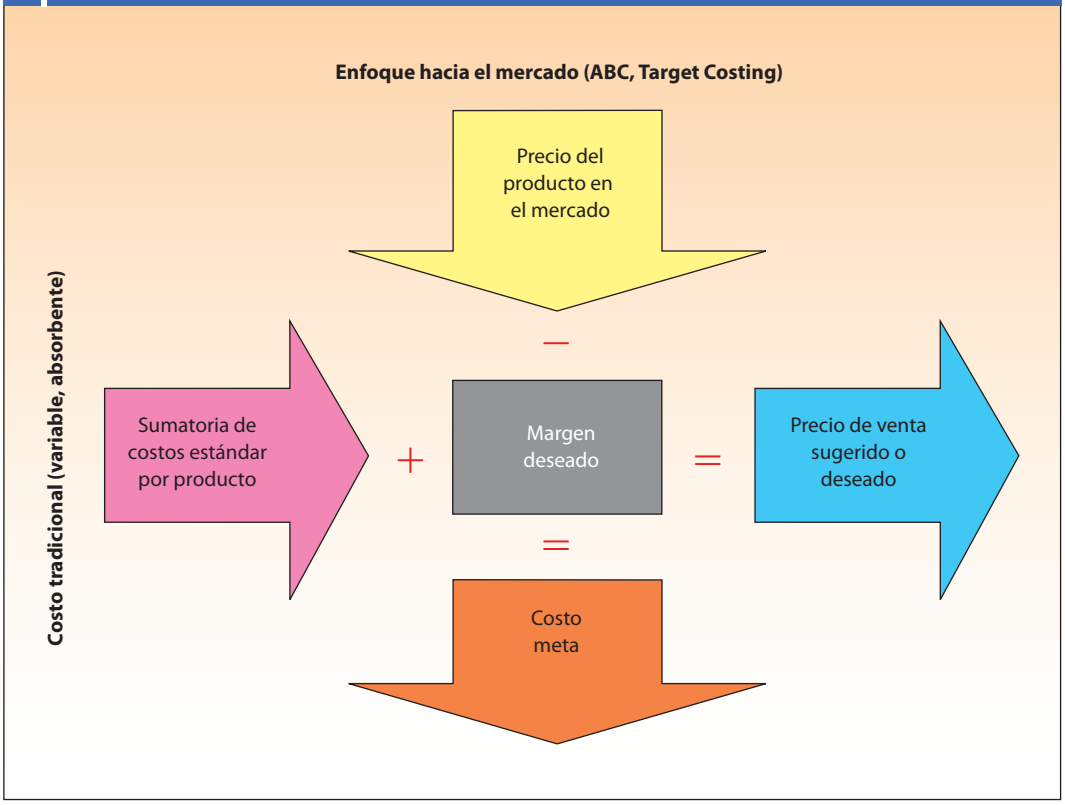
Solución

En el caso de Mautech, S.A., para que la empresa pudiera ofrecer el precio al público de $7 000 por computadora, el costo debería ser el siguiente:

Precio − Utilidad deseada = Costo
$7 000 − 1 400 = $5 600.

Puesto que la empresa tiene en estos momentos un costo estimado de $6 200, no sería posible cumplir con las metas que impone la administración en cuanto a la rentabilidad del producto. Al utilizar el costeo basado en metas, el equipo de diseño y producción deberán reevaluar los diferentes costos en los que se incurriría para la producción de la laptop AJB. Recordemos que, como se expuso en el capítulo cuatro, el costeo basado en metas no es propiamente un nuevo método de costeo, sino una filosofía que mezcla todos los sistemas de costeo existente (directo, estándares, costeo basado en actividades) para lograr encontrar áreas de oportunidad y, mediante una cultura de mejora continua, disminuir el costo del producto.

Figura 8-1 El costeo basado en metas no busca determinar un precio ideal, sino un *costo* ideal para poder soportar este precio.


Enfoque hacia el mercado (ABC, Target Costing)
Precio del producto en el mercado
Costo tradicional (variable, absorbente)
Sumatoria de costos estándar por producto
Margen deseado
Precio de venta sugerido o deseado
Costo meta

I. Determinación y análisis de la utilidad por segmentos

Dentro del proceso de toma de decisiones es importante determinar y analizar la utilidad de los diferentes segmentos de una empresa (por ejemplo, el de una línea de producto, una división, un territorio de ventas o sus clientes). En el análisis de la utilidad por segmento es fundamental una correcta asignación de costos.

Es frecuente encontrar empresas que hacen esfuerzos por aumentar sus ventas sin que esto se refleje en sus utilidades, debido a que mantienen ciertas líneas de productos no rentables o impulsan poco aquellas que sí lo son. Por eso es necesario analizar cada una, de preferencia a través del costeo basado en actividades, con el fin de eliminar la problemática de la asignación de costos.

J. El costeo basado en actividades en la toma de decisiones

Las empresas que utilizan el costeo basado en actividades prorratean sus costos sólo después de un cuidadoso estudio para determinar cuáles costos cambian de acuerdo con la misma variable (generador de costos) y con ellos se forman un conjunto. Utilizar el costeo basado en actividades ayuda a que los administradores se enfoquen en cuáles actividades cambian a

raíz de haber tomado una determinada decisión. Por lo tanto, las compañías que utilizan esta tecnología de costos deberían estar mejor preparadas para identificar los costos que cambiarán con una decisión en lo particular y deberían, asimismo, tener menos problemas con prorrateos que estorben a la toma de decisiones.

Tal como sucede en el caso de las compañías que utilizan el costeo basado en actividades, si los únicos costos prorrateados son aquellos que son ocasionados por las actividades de un determinado segmento, entonces se podrá prescindir de una cantidad significativa de tales costos prorrateados. Si los administradores que pueden determinar cómo las actividades habrán de cambiar como resultado de tomar un determinado plan de acción, es de suponerse que al mismo tiempo podrán estimar el efecto que estas decisiones tengan sobre los costos. Si se encuentran actividades que no generan valor y éstas son eliminadas, es más probable que se tengan mejores estimaciones, aun cuando el efecto en los costos no sea perceptible de inmediato. Más aún, el cambiar la intensidad en que se lleva a cabo una actividad no necesariamente traerá un efecto proporcional y directo en los costos; esto es, un análisis normal del costeo basado en actividades no determina automáticamente qué tanto puede reducirse los costos ante una determinada situación. Los prorrateos basados en actividades no sustituyen al análisis que el administrador debe llevar a cabo para conocer los efectos que podría tener una determinada decisión; sin embargo, este tipo de prorrateo definitivamente hace que tales análisis sean más sencillos de elaborar.[5]

A continuación se presenta un ejemplo para analizar dos productos con el método de costeo absorbente y con el de costeo basado en actividades. La compañía Garza la Puente, S.A., fabrica dos tipos de sillas, una para sala de teatro y otra para casa-habitación. Su director, Eugenio Garza la Puente, desconoce cuánto le deja cada tipo de silla.

	Sillas de teatro	Sillas de casa
Unidades	10 000	5 000
Precio	250	387
Costo por unidad de materia prima y MOD	$50	$90
Mano de obra directa	140 000 h	8 000 h
Gastos indirectos de fabricación	$70	$80

Los gastos indirectos de fabricación ascienden a $1 100 000 y se aplican en función de las horas de mano de obra directa que utiliza cada línea de producto, los gastos de venta son todos variables y representan 5% sobre las ventas; los gastos de administración fijos son de $1 000 000 y se asignan en proporción a los ingresos. A continuación se presenta el análisis de los gastos indirectos de fabricación:

Desglose de los GIF	Costo generador	Total
Arranque de equipo	Número de arranques	$135 000
Energía	Horas-máquina	450 000
Depreciación de la maquinaria	Horas-máquina	412 500
Mantenimiento de equipo	Horas de mantenimiento	75 000
Accesorios	Horas de mano de obra directa	27 500
		$1 110 000

[5] Dominiak, Geraldine F. y Louderback Joseph, *Managerial Accounting*, 8a. ed., Southwestern, College, Cincinnati, Ohio, p. 189.

Actividades por tipo de silla		
	Sillas de teatro	Sillas de casa
Arranques	15	45
Horas de mantenimiento	2 000	3 000
Horas de mano de obra	14 000	8 000
Horas de maquinaria	5 000	45 000

Primero se analizará la utilidad que genera cada una de las líneas con el método de costeo absorbente y después con el enfoque de costeo con base en actividades.

Compañía Garza la Puente, S.A.			
	Sillas de teatro	Sillas de casa	Total
Ventas	$2 500 000	$1 937 500	$4 437 500
(−) Costo de ventas	1 200 000	850 000	2 050 000
Utilidad bruta	1 300 000	1 087 500	2 387 500
Gastos de operación:			
Venta	125 000	96 875	221 875
Administración	563 380	436 620	1 100 000
Utilidad de operación	$611 620	$554 005	$1 165 625

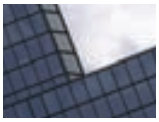
De acuerdo con este análisis se determina que es más atractivo fabricar y vender sillas de casa que sillas de teatro, porque generan una utilidad de $110.80 por silla, mientras que las de teatro sólo generan $61.16 cada una. Tomar decisiones con este tipo de información es muy peligroso, pues se mezclan costos fijos y variables; además, la asignación de los gastos indirectos de fabricación no debe hacerse sólo en función de la mano de obra y las unidades producidas. Existen muchos otros detonadores o generadores de dichos costos que deben ser considerados, lo cual se logra al utilizar el costeo basado en actividades, que proporciona información relevante para tomar decisiones correctas acerca de qué línea debe fabricarse y venderse y cuáles deben eliminarse.

Compañía Garza la Puente, S.A.			
	Sillas de teatro	Sillas de casa	Total
Ventas	$2 500 000	$1 937 500	$4 437 500
Costo variable directo	500 000	450 000	950 000
Costo de arranque	33 750	101 250	135 000
Energía	45 000	405 000	450 000
Depreciación	41 250	371 250	412 500
Mantenimiento	30 000	45 000	75 000
Accesorios	17 500	10 000	27 500
Comisiones de venta	125 000	96 875	221 875
Margen por línea	$1 707 500	$458 125	2 165 625
Costos fijos de administración			1 000 000
Utilidad de operación			$1 165 625

Como se puede apreciar, se llega a la misma utilidad de operación global mediante ambos enfoques de costeo, pero difieren en cuanto al margen o utilidad que deja cada línea, ya que con el método de costeo por actividades las sillas de casa generan sólo $91.62 cada una, en tanto que las de teatro generan $170.75, conclusión completamente diferente de la obtenida mediante costeo absorbente.

Como se analizó en el ejemplo anterior, el estado de resultados segmentado ofrece a la administración una herramienta útil para la toma de decisiones operativa de la empresa. Permite desglosar y asignar a las diferentes líneas o áreas sus costos particulares, sin el sesgo por prorrateo de costos fijos comunes.

El reporte ejemplificado se realizó por líneas de producto; sin embargo, éste puede (y debe) realizarse en función a las diferentes categorías o actividades que se realizan en la empresa, como por zona geográfica o por departamento. Con la llegada de los nuevos sistemas de información, que permiten mantener bases de datos enormes y configurar casi ilimitadamente el formato de los reportes financieros, la tarea de preparación de reportes por segmento se ha facilitado y hoy las empresas tienen mejores posibilidades de tomar sus decisiones basadas en información más útil y presentarla de acuerdo a sus necesidades particulares.



Caso Radytel, S.A.

Comunicaciones Radytel, S.A., localizada en Monterrey, Nuevo León, produce antenas de radio y televisión. La empresa tiene cuatro líneas de productos distintas que sirven a mercados diferentes.

La primera línea de productos consta de simples antenas tipo "conejo". Existen algunos modelos en la línea que van de lo más simple a diseños más complicados que podrían mejorar la recepción.

La segunda línea de productos está conformada por antenas más complejas, que por lo general se adosan a las chimeneas (utilizadas para exportación).

La tercera línea de productos son rotadores para la línea de chimeneas. Los rotadores constan de un motor eléctrico que rota la antena y un controlador para la unidad receptora (radio FM o TV). Existen diferencias pequeñas en los motores, pero los controladores varían desde las versiones más simples, que son operadas oprimiendo un botón en la base del controlador, hasta las más complejas.

La última línea de productos está formada por dos antenas electrónicas, una para FM y otra para TV, las cuales son usadas en áreas de débil recepción para amplificar la señal, haciéndola lo suficientemente fuerte para que el receptor la reproduzca apropiadamente.

En los últimos cinco años, Radytel ha duplicado el número de productos ofrecidos, así como su producción, y recientemente introdujo la línea de antenas electrónicas. Aunque la compañía es muy rentable, el director, David Mena, está interesado en costear exactamente los productos; en particular, algunos productos que parecen tener buena productividad mientras que otros no lo logran. El director de producción está convencido de que sus procesos son tan buenos como cualquiera de la industria, pero es incapaz de explicar el aparente costo alto de producir esos productos potenciales.

El señor Mena está de acuerdo con su director de producción y está convencido de que el sistema de contabilidad de costos está fallando. Ha contratado recientemente a Arturo Gala, un asesor de negocios, para analizar el sistema de costos de la empresa y hacer una presentación al área de dirección. Específicamente, Mena le ha pedido al señor Gala que prepare un ejemplo sencillo que demuestre la forma en que el sistema de costeo distorsiona los costos de sus productos.

El señor Gala ha comenzado su análisis documentándose acerca del sistema de costeo existente. Éste es muy simple, ya que usa una sencilla tasa GIF. Esta tasa se determina por año, sumando los gastos fijos y variables de fabricación indirectos presupuestados y dividiendo el resultado entre el número de horas de mano de obra presupuestadas. El costo estándar de un producto se calcula al multiplicar el número de horas de mano de obra requeridas para manufacturar ese producto por la tasa GIF y sumando esta cantidad al costo de materia prima y mano de obra.

El señor Gala llegó a convencerse de que el sistema de costeo distorsionaba los costos de los productos.

Para ilustrar el origen de estas distorsiones y presentarla a los directivos, el señor Gala decidió desarrollar un simple modelo de cuatro productos, pensando que sería provechoso que los costos actuales de producción de los cuatro productos fueran conocidos con anterioridad. Véase la tabla siguiente:

Costos de producción	A	B	C	D
Costo de materia prima	$150	$50	$100	$50
Mano de obra directa	300	50	150	100
GIF variable	150	75	50	75
Costo variable unitario	600	175	300	225
Costo fijo total*	$100 000	$100 000	$125 000	$125 000

* Las líneas A y B usan el mismo equipo para producir cada una 1 000 unidades. Las líneas C y D usan el mismo equipo para producir cada una 1 000 unidades.

Después calculó la tasa GIF, suponiendo que se vendían 1 000 unidades de cada producto, el máximo que podía ser producido, y que cada hora de mano de obra costaba $50. Bajo este escenario, los costos incurridos serían:

Producto	H. mano de obra por unidad	GIF variable por unidad	Núm. unidades	Total h. mano de obra	Total GIF variable
A	6	$150	1 000	6 000	$150 000
B	1	75	1 000	1 000	75 000
C	3	50	1 000	3 000	50 000
D	2	75	1 000	2 000	75 000
Total			4 000	12 000	$350 000

GIF variable	$350 000
GIF fijo	450 000
Costos totales	800 000
Hrs. mano de obra	12 000
Tasa de asignación por hora	$66.70

Usando esta tasa de asignación por hora, el señor Gala calculó el costo estándar de los cuatro productos:

Producto	A	B	C	D
Materia prima	$150	$50	$100	$50
Mano de obra directa	300	50	150	100
Costos asignados de GIF	400	66.70	200	133.33
Costo estándar	$850	$166.70	$450	$283.33

Si la empresa decide tener un margen de 40%, debería fijar los siguientes precios para los cuatro productos:

Producto	A	B	C	D
Costo estándar	$850	$166.70	$450	$283.33
Margen 40%	340	66.70	180	113.33
Precio de venta	$1 190	$233.40	$630	$396.66

Si los precios de venta de la industria fueran establecidos usando los costos actuales de producción y un margen de 40%, serían:

Producto	A	B	C	D
Costo estándar	$700	$275	$425	$350
Margen 40%	280	110	170	140
Precio de venta	$980	$385	$595	$490

Comparando los precios de la industria con los costos de la empresa y suponiendo que ésta tuvo que igualar los precios de la industria, el señor Gala podría determinar cuáles productos serían rentables:

Producto	A	B	C	D
Precio de venta	$980	$385	$595	$490
Costo estándar	850	166.70	450	283.33
Utilidad	$130	$218.30	$145	$206.67
Margen	15%	131%	32%	73%

Radytel había decidido descontinuar todos los productos cuyo margen fuera menor a 25%. Bajo esta política, el producto A sería abandonado y se podrían fabricar unidades adicionales de B. Suponiendo que la empresa puede vender todos los productos B que puede manufacturar, las ventas serían:

Producto	A	B	C	D
Volumen actual	1 000	1 000	1 000	1 000
Costo estándar	0	2 000*	1 000	1 000

* La capacidad de producción ociosa se usó para producir 1 000 unidades adicionales de B.

La mezcla resultante de productos fue tan diferente de la mezcla inicial que el señor Gala decidió recalcular la tasa de asignación de GIF por hora para determinar si ésta había sido afectada:

Producto	Horas de MOD	GIF variable por unidad	Unidades	Total de horas de MOD	Total GIF variable
B	1	75	2 000	2 000	$150 000
C	3	50	1 000	3 000	50 000
D	2	75	1 000	2 000	75 000
Total			4 000	7 000	$275 000

y la nueva tasa de asignación:

GIF variable	$275 000
GIF fijo	450 000
	725 000
Horas mano de obra ($350 000/5)	70 000
Tasa de asignación por hora	$103.60

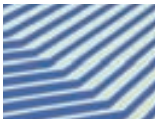
Se pide:

1. ¿Cuál debe ser el precio que debe fijar la compañía Radytel para que cada producto tenga un margen de 40%? Si Radytel mantiene su regla de descontinuar productos con un margen inferior de 25%, ¿cuál producto, además de A, si lo hay, debe ser abandonado?

2. Si usted decide abandonar la producción de otro(s) producto(s), recalcule la tasa de asignación por hora para la nueva mezcla de productos. ¿Qué es lo que está pasando?
3. ¿Qué pasaría si la empresa mantiene su sistema de costeo considerando en su precio de venta sólo los cos-tos variables y decide maximizar la contribución?
4. ¿Qué pasaría si la empresa modifica su sistema de costeo para que éste contenga dos grupos de costos, los GIF asociados con los productos A y B y los GIF asociados con los productos C y D, y después asigna esos GIF a la base de horas de mano de obra directa?

K. La importancia de la ética en la toma de decisiones táctica

Los temas éticos en la toma de decisiones táctica giran en torno a la forma en que las decisiones son implementadas y los posibles sacrificios de los objetivos a largo plazo en aras de una ganancia a corto plazo. Los costos relevantes son usados en la toma de decisiones tácticas, que tienen una visión inmediata o limitada.[6] Sin embargo, aquellos que toman las decisiones deberían estar siempre circunscritos a un marco ético. Es importante alcanzar los objetivos establecidos, pero quizá sea más importante la manera en que se llega a ellos. Desafortunadamente, hay muchos administradores que opinan lo contrario. En parte, lo anterior se debe a la presión tan fuerte que sienten muchos administradores, puesto que generalmente si su desempeño es pobre serán removidos de su puesto o incluso despedidos de la empresa. Bajo tales condiciones, es probable que el administrador se encuentre tentado a llevar a cabo acciones no éticas en el presente y olvidarse de las repercusiones que pudiera tener en el futuro.



Problema-solución

La compañía Empaques Industriales tiene capacidad ociosa. Recientemente recibió una oferta por 2 000 unidades de uno de sus productos por parte de un nuevo cliente localizado en una región geográfica en donde normalmente no vende sus productos. El precio que le ofrecen es de $10 por unidad. El producto normalmente se vende a $14. El sistema de contabilidad basado en actividades (ABC) provee la siguiente información:

	Generador de costo	Capacidad no utilizada	Cantidad demandada*	Tasa de activad**	
				Fija	Variable
Materia prima	Unidades	0	2 000	—	$3
Mano de obra	H. MOD	0	400	—	7
Arranque de la máq.	H. de arranque	0	25	$50	8
Uso de la máq.	H. máquina	6 000	4 000	4	1

* Cantidad de recursos demandados por la orden especial.
** Costo unitario que debe ser pagado para aumentar la capacidad de la actividad. La tasa de actividad variable es el costo por unidad de los recursos que son utilizados.

[6] Hansen, Don y Mowen, Maryanne, *op. cit.*, p. 689.

Cualquier expansión de actividad de arranque debe ser hecha en bloques de 100 horas (no son posibles bloques de menos horas). El costo por hora es la tasa de actividad fija.

Se pide:

1. Calcule el cambio de la utilidad de la compañía si la orden es aceptada.
2. Suponga que la tasa de actividad de arranque tiene 50 horas de capacidad no utilizada. ¿Cómo afectaría este hecho su análisis?

Solución

1. Los costos relevantes son aquellos que cambian si la orden es aceptada. Éstos son los costos de actividad variable (recursos obtenidos cuando son necesarios) además de cualquier costo adquirido adicional a la capacidad de cada actividad. La utilidad podría cambiar en la siguiente cantidad:

Ingresos ($10 × 2 000 unidades)	$20 000
(−) Incremento en los recursos gastados:	
Materia prima ($3 × 2 000 unidades)	(6 000)
Mano de obra ($7 × 400 h de MOD)	(2 800)
Arranque ($50 × 100 h) + ($8 × 25 h)	(5 200)
Maquinaria ($1 × 4 000 h-máquina)	(4 000)
Cambio en la utilidad	$2 000

2. Si existen 50 horas de exceso en la capacidad de la actividad de arranque, se puede absorber la orden especial sin necesidad de gastar recursos adicionales para ampliar la capacidad. Por lo tanto, aceptar la orden especial incrementará la utilidad en un total de $7 000.

Ingresos ($10 × 2 000 unidades)	$20 000
(−) Incremento en los recursos gastados:	
Materia prima ($3 × 2 000 unidades)	(6 000)
Mano de obra ($7 × 400 h de MOD)	(2 800)
Arranque ($8 × 25 h)	(200)
Maquinaria ($1 × 4 000 h-máquina)	(4 000)
Cambio en la utilidad	$7 000



Cuestionario

8-1 Exponga cada uno de los pasos de la metodología para tomar decisiones.
8-2 ¿Qué tipo de herramienta es el análisis marginal para la toma de decisiones a corto plazo?
8-3 ¿En qué circunstancias es válido afirmar que a una compañía le conviene aceptar un pedido especial a un precio inferior al de mercado?
8-4 ¿Por qué es importante que ventas y producción se comuniquen para fijar la composición óptima de líneas que deben venderse?
8-5 ¿Cuándo y por qué la empresa debe eliminar una línea?
8-6 ¿Qué métodos existen para fijar precios y cuáles son sus mecanismos?
8-7 ¿Cuáles son las ventajas de fijar el precio con base en el costo total?
8-8 ¿Cuál es el fundamento para fijar precios con base en el rendimiento sobre la inversión?
8-9 ¿Por qué es normal encontrar empresas nacionales para las que es más barato mandar fabricar externamente los productos que fabricarlos ellas mismas?

8-10 Explique por qué la falta de calidad no ha permitido a las empresas mexicanas ser competitivas.
8-11 ¿Cómo se logra maximizar el flujo de efectivo de una empresa ante un problema de liquidez?
8-12 ¿Por qué es relevante el costeo por actividades en el proceso de toma de decisiones?
8-13 ¿Cómo ayuda el costeo por actividades a analizar cuáles líneas son rentables y cuáles no?
8-14 ¿Es correcto fijar permanentemente los precios con base en el costeo variable?
8-15 ¿Por qué en la actualidad el valor económico agregado (EVA) se considera importante para fijar el precio de los productos o servicios?



Problemas

8-1 La compañía Mundo de Colores produce tres productos que requieren el uso de una máquina especial. Sólo existen 20 000 horas-máquina disponibles por mes. La información de los productos es la siguiente:

	Producto A	Producto B	Producto C
Precio de venta por unidad	$1 200	$1 600	$2 100
Costos variables por unidad	$700	$800	$1 000
Margen de contribución por unidad	$500	$800	$1 100
Tiempo máquina requerido, en horas	10/unidad	20/unidad	25/unidad
Demanda estimada en unidades, por mes	500	1 000	400

Se pide:

1. Si todos los productos requieren la misma cantidad de tiempo máquina y se puede vender cualquier cantidad de cualquier producto, ¿qué producto debe ser fabricado para maximizar las utilidades?
2. Con la demanda estimada, con la restricción de horas-máquina y con el tiempo requerido por cada producto, determine la composición óptima que debe venderse de cada producto, en unidades, para maximizar las utilidades.

8-2 La compañía Aceros Bolivarianos analiza la posibilidad de introducir una nueva línea, lo cual no ha concretado hasta la fecha porque los directivos suponen que no dejará utilidad. Para salir de dudas, contratan a un experto para que con la información que se le proporciona determine si debe o no introducirse dicha línea.

Precio de venta presupuestado $3 670 por tonelada

Costos:	
Material directo	$1 950
Mano de obra directa	390
Supervisión (prorrateo)	230
Energéticos	60
Depreciación prorrateada	850
Costo unitario por tonelada	3 480
Gastos directos de venta	120
Gastos de administración prorrateados	280
Costo total por tonelada	$3 880
Pérdida por tonelada	$(210)

El dueño de la empresa no acepta que haya pérdidas desde el momento en que se introduzca la línea. ¿Qué opina de ello el experto?

8-3 Sergio de Alba González acaba de abrir el restaurante Rouche, especializado en comida francesa. El éxito de dicho restaurante fue inmediato, ya que trajo un cocinero de Las Vegas especializado en este tipo de platillos. El problema es que el lugar siempre está lleno y no existe forma de ampliar el negocio sin perder calidad, ya que se necesitaría contratar a otro cocinero que no sería del mismo nivel que el actual, por lo que se desea sacar el máximo provecho de los servicios de éste.

El dueño ha advertido que cuando falta algún platillo de la carta, los clientes no se molestan y piden otro en su lugar, lo que demuestra que concurren por la buena cocina y no por un platillo en especial.

El Rouche se especializa en tres tipos de comidas fuertes:

	Precio de venta	Costo variable
Crepas	$40	$25
Quesos	30	10
Carnes	$80	$50

El dueño realizó un estudio de tiempos y movimientos del cocinero para elaborar cada platillo y llegó al siguiente resultado:

Crepas	10 minutos
Quesos	16 minutos
Carnes	25 minutos

El tiempo efectivo de trabajo del cocinero es de 10 horas diarias.

El dueño sabe que hasta cierto punto las diferentes comidas son sustitutos recíprocos y realizó un estudio para determinar cuál sería el consumo máximo al día, por producto, en caso de que no existieran los otros, y llegó a los siguientes resultados:

Crepas	30 órdenes
Quesos	15 órdenes
Carnes	20 órdenes

Se pide:

1. Determine qué alimentos conviene vender al día y cuántas órdenes de cada uno, tomando en cuenta las restricciones existentes.
2. Suponiendo que el Rouche tiene costos fijos anuales de $1 500 000, y que por cada orden de crepas vende dos órdenes de carne y dos de queso, ¿cuánto deberá vender para tener una utilidad, antes de impuesto, igual a 20% de sus costos fijos (composición)?

8-4 La compañía manufacturera Muebles para el Hogar fabrica mesas de juego en una planta con capacidad para producir 200 000 mesas al año. La compañía distribuidora Trigo desea llevar una mesa con su marca para complementar su línea. Ha ofrecido pagar $540 por cada una de las 20 000 mesas que desea comprar.

La compañía Muebles para el Hogar vende las mesas a sus distribuidores a $700 y tiene un costo promedio de $538 distribuidos como sigue:

Asignación de gastos fijos de fabricación	$640 000
Costos variables de fabricación	$470 por unidad
Prod. esp. durante el año próximo	150 000 unidades
Gastos variables de venta	$36 por unidad

Si produjese el modelo Trigo, la compañía Muebles para el Hogar tendría costos fijos adicionales de $300 000. Debido a cambios mínimos en el diseño de la mesa, los costos variables de fabricación serían de $490 por unidad. Como se firmaría un contrato, la compañía Muebles para el Hogar no tendría gastos variables de ventas. La compañía Muebles para el Hogar y la compañía Trigo operan en diferentes mercados.

Se pide:

Prepare un análisis para determinar si Muebles para el Hogar debe o no aceptar el pedido de la compañía Trigo.

8-5 La compañía Alhambra, S.A., fabrica un repuesto parcialmente terminado que se vende a $20 la unidad. Cuando la compañía opera a su capacidad normal puede fabricar 100 000 unidades; a este volumen de actividad los costos de fabricación son los siguientes:

Materiales directos	$400 000
Mano de obra directa (fija)	120 000
Gastos indirectos de fabricación:	
Variables	80 000
Fijos	40 000
Costos de producción	$640 000

En fechas recientes la empresa ha operado por abajo de su capacidad normal, produciendo y vendiendo únicamente 60 000 unidades por año. La administración estima que puede utilizar la capacidad instalada excedente si realiza un procesamiento adicional a los 60 000 repuestos que actualmente produce.

Dicha pieza de recambio puede ser vendida, totalmente terminada, a $22 la unidad. El costo de los materiales directos que se van a utilizar en el procedimiento adicional de las 60 000 unidades es de $40 000.

El costo de mano de obra directa se incrementará en $35 000 y los gastos indirectos de la fabricación variables ascenderán a 40% del costo de la mano de obra directa (con respecto al aumento). Los gastos indirectos de fabricación fijos se incrementarán de $40 000 a $75 000.

Se pide:

Prepare un análisis en el que se muestre la conveniencia o no de realizar el procesamiento adicional.

8-6 La empresa Fakirisa tiene problemas de capacidad de mano de obra para fabricar tres artículos que produce, por lo cual ha pedido a su contador que determine la composición óptima que se debe producir y vender de cada línea.

El departamento de ventas presenta los siguientes pronósticos:

Artículo	Demanda	Precio
A	5 000 unidades	$150
B	7 500 unidades	180
C	10 000 unidades	$140

Los estándares de producción son los siguientes:

Artículo	Material	Mano de obra
A	$40	$20
B	50	40
C	$30	$30

El costo de mano de obra es de $400 000 y la capacidad de mano de obra es de 10 000 horas. Se supone que la mano de obra es variable.

El total de gastos fijos de fabricación y venta es de $100 000. Los gastos indirectos de producción variables representan 50% del material, y 25% del precio de venta es el gasto variable de venta.

Se pide:

Determine la composición óptima que hay que vender.

8-7 La empresa Alimentos Panificados, S.A., planea fabricar pasteles para su cadena de cafeterías. Tiene dos alternativas para llevar a cabo su plan: mediante una máquina automática y mediante una semiautomática.

Actualmente compra los pasteles a un proveedor que se los vende a $40 cada uno. La información disponible sobre las máquinas es la siguiente:

	Semiautomática	Automática
Costo fijo anual	$2 400 000	$4 000 000
Costo variable por pastel	$16	$12

Se pide:

1. ¿Cuál sería el número mínimo de pasteles que debería producir cada máquina para que resultara lo mismo seguir comprando al proveedor que producir los pasteles?
2. ¿Cuál sería la alternativa más rentable si se vendieran 300 000 pasteles anuales? ¿Y si se vendieran 600 000 pasteles anuales?
3. ¿Cuál es el volumen en que sería indiferente utilizar cualquiera de las dos máquinas?

8-8 Gabriel Álvarez es dueño de una dulcería y considera la posibilidad de añadir un departamento de pasteles o uno de vinos y cervezas. Averiguó lo siguiente:

1. El departamento de pasteles generará ventas por $80 000 anuales; el margen de contribución es de 50%. Los costos fijos adicionales serán de $10 000 y las ventas normales de la dulcería se incrementarán 8% porque aumentará la concurrencia de clientes.
2. El departamento de vinos y cervezas generará ventas de $70 000 por año. El margen de contribución es de 60%; los costos fijos adicionales serían de $20 000 y las ventas de la dulcería se incrementarían 9%.

El estado de resultados de la dulcería del señor Álvarez es el siguiente:

Ventas	$600 000
Costo de venta (variable)	240 000
Margen de contribución	360 000
Otros gastos variables	120 000
Margen de contribución total	240 000
Costos fijos	140 000
Utilidad de operación	$100 000

Se pide:

¿Cuál es la alternativa que le conviene a la empresa? (Muestre sus operaciones.)

8-9 David Valladolid Freeman, director de ventas de la empresa Productos Enlatados, tiene problemas con el mercado. En su opinión, estas dificultades se deben a una mala política de precios de su compañía. Carece de los conocimientos necesarios y no tiene una escala de precios adecuada para los siguientes volúmenes de ventas:

10 000 unidades 20 000 unidades 30 000 unidades

Ha solicitado a un experto que le facilite la tarea, para lo cual le ofrece los siguientes datos:

Costos indirectos de fabricación variables	$80
Gastos variables de ventas	20
Costos indirectos de fabricación fijos	40
Gastos fijos de administración y ventas	$20

Estos datos representan un nivel de 35 000 unidades, que es el total de la capacidad de la empresa.

Se pide:

1. Determine el precio al que se deben vender las unidades de esos tres volúmenes de venta para obtener una utilidad de 25% sobre el costo.
2. ¿Cuál debe ser el precio mínimo al que se podría vender esas unidades?
3. Si ofrecieran un precio de $245 para las 10 000 unidades incrementales, ¿sería conveniente aceptar tal pedido? (Con una base de 10 000 unidades.)

8-10 La empresa Trituradora de Ecuador, S.A., compra actualmente el producto X a un proveedor a razón de $50 la unidad, para luego venderlo a sus clientes a $250. Sin embargo, se le ha presentado la oportunidad de producir por sí misma el artículo, lo que implicaría incurrir en costos variables de producción de $90 por unidad y costos fijos de producción de $2 100 000 anuales y los gastos fijos de operación son $1 000 000 anuales.

Se pide:

1. Determine el punto de equilibrio suponiendo que:
   a) Sigue comprándole el artículo al proveedor.
   b) Decide producir dicho artículo en lugar de comprarlo.
2. ¿A qué volumen de ventas le sería indiferente comprarle al proveedor o producir las piezas?
3. Suponiendo que la empresa se decidiera a fabricar el artículo, determine el número de unidades que tendría que vender para obtener una utilidad de 20% de sus costos totales después de impuestos. (Suponga que la tasa de impuestos es de 40%.)

8-11 El Hospital La Gloria emplea su propio equipo de limpieza, el cual incurre en los siguientes costos por año:

Mano de obra	$7 000
Suplementos	10 000
Gastos generales	12 000
	$29 000

Los empleados solicitan un aumento de salario de 20%. El hospital considera que después de las negociaciones quedará en 15%. La compañía Lava-Tap le ofrece sus servicios con un costo anual de $19 000. Los gastos generales incluyen:

$9 000	Gastos prorrateados de la administración.
2 500	Gastos de depreciación del equipo que se utiliza en la limpieza.
$500	Gastos variables de limpieza.

Se pide:

a) ¿Debe aceptar el hospital el ofrecimiento de Lava-Tap? Explique el análisis efectuado.
b) Si se les concediera a los empleados un aumento de 20%, ¿cuál sería el precio más alto que el hospital pagaría a Lava-Tap para aceptar su ofrecimiento sin aumentar sus costos totales? Calcule y fundamente la respuesta.

8-12 Constructora La Providencia, S.A., está preocupada por establecer precios de venta de las casas que construye. Proporciona la siguiente información presupuestada para 2009:

Ventas	10 casas
Materiales a utilizar	$400 000/casa
Mano de obra a utilizar	100 000/casa
Gastos indirectos de fab. variables	200 000/casa
Gastos indirectos de fab. fijos	100 000/casa
Costo de producción	$800 000/casa
Gastos de venta y administración	$500 000 anuales
Compra de maquinaria	$700 000 anuales
Gastos de interés	$200 000 anuales
Efectivo/ventas	10%
$C \times C$/ventas	15%
Inventarios/ventas	15%

Activo fijo:	
Valor bruto en libros	$1 000 000
Valor neto en libros	$800 000
Valor actualizado	$2 000 000
% rendimiento deseado/activo fijo	30 anual
% rendimiento deseado/capital trabajo	50 anual

Se pide:

¿Cuál debe ser el precio de venta de cada casa si se utiliza el método de fijación de precios basado en un rendimiento deseado?

8-13 La compañía Víveres del Golfo, S.A., analiza la posibilidad de eliminar una de las líneas que ofrece a los habitantes de la región, debido a que en los últimos meses dicha línea ha arrojado pérdidas. Con base en los siguientes estados de resultados anuales por línea, el director de Víveres del Golfo, S.A., desea saber si debe eliminar la línea de lácteos.

	Verduras	Lácteos	Carnes
Ventas	$220 000	$135 000	$400 000
Costo de venta	110 000	115 000	210 000
Utilidad bruta	110 000	20 000	190 000
Gastos de operación:			
Venta	30 000	15 000	36 000
Administración	20 000	15 000	50 000
Utilidad de operación	$60 000	$(10 000)	$104 000

En el costo de venta se incluye el costo de la compra de cada una de las líneas. Los gastos de operación de ventas corresponden a los empleados directamente identificados con los estantes de dichas líneas, y los gastos de administración se refieren a los sueldos del director y del *staff* de la compañía, los que fueron distribuidos entre las tres líneas.

8-14 Nuevo León es una empresa dedicada a la fabricación de calculadoras y equipo electrónico. En 2010 la compañía vendió con gran éxito su modelo Tec-I-58C, y al final de año mantenía un inventario de 20 000 unidades.

El costo unitario durante 2010 fue de $180, de los cuales $60 eran gastos indirectos de fabricación fijos. En 2009 la empresa pronostica vender 80 000 calculadoras a $300 cada una, pero sólo producirá 60 000 unidades porque el modelo se está volviendo obsoleto.

Los pronósticos de costos para 2009 son los siguientes:

	Tec-I-58C
Materiales directos	$80
Mano de obra directa	40
Gastos indirectos de fab. variables	40
Gastos indirectos de fab. fijos	70
	$230

La cadena Tips, S.A., ofrece comprarle 20 000 calculadoras a $140 cada una (la capacidad normal de la empresa es de 80 000 unidades). Por aceptar la orden no habrá modificaciones en la demanda esperada.

Se pide:

a) Muestre cuantitativamente si la empresa debe o no aceptar la orden adicional de 20 000 unidades.
b) ¿Cuál debe ser el precio mínimo de venta para que la empresa acepte esa orden especial?

8-15 Una gran cadena de tiendas ofrece comprar 5 000 mesas a la compañía Sic Sic a $240 cada una. La entrega debe realizarse dentro de un plazo de 30 días. La capacidad de producción de Sic Sic es de 32 000 mesas por mes.

Las ventas esperadas en el mes, a precios normales, son de 30 000 mesas. El gerente de ventas pronostica que se venderá 20% menos de lo presupuestado, debido a la aceptación de un pedido especial.

En bodega existe un inventario de 1 000 mesas.

Precio de venta: $330. Costos variables de producción, $165, y de ventas, $45.

Los costos variables adicionales de la orden especial serán de $2 250.

Se pide:

a) Determine si la orden especial debe ser aceptada.
b) Determine cuál es el precio más bajo que Sic Sic puede fijar a la orden especial sin reducir su utilidad.
c) Suponga que la cadena ofrece comprar ahora 4 200 mesas al mes a $240. La oferta sería por un año entero. Las ventas esperadas son 30 000 mesas en el mes sin considerar la orden especial; si se acepta la orden se reduce 10% la demanda actual.

8-16 La compañía W maneja tres líneas de productos y sus datos concernientes a la producción se proporcionan a continuación:

	A	B	C
Precio	$250	$300	$450
Costo variable	150	175	200
Margen de contribución	100	125	250
Costo fijo	60	75	100
Utilidad de operación	$40	$50	$150
Unidades	1 500	3 500	2 150
Inversión en capital en trabajo necesario (% ventas)	15%	20%	12%

Se pide:

1. ¿Cuál línea es más rentable en función de la inversión en capital de trabajo?
2. Si sólo se cuenta con $340 000 de capital en trabajo, ¿cuáles líneas se venderían?

8-17 La compañía Artec aplica el método de costo total para fijar el precio de venta de sus productos. Los precios equivalen a 120% del costo. Los costos anuales de uno de sus productos son:

Costos de producción variable	$40 por unidad
Costos de producción fijos	100 000 por año
Gastos de venta y administración variables	10 por unidad
Gastos de venta y administración fijos	$60 000 por año

Se pide:

a) Suponiendo que se producen y venden 10 000 unidades, calcule el precio de venta.
b) Suponiendo que se producen y venden 20 000 unidades, calcule el precio de venta.

8-18 Los estados de resultados parciales del restaurante Unis de los primeros dos trimestres de 2009 son los siguientes:

Restaurante Unis Estado de resultados parciales		
	Primer trimestre	**Segundo trimestre**
Ventas a $36 por comida (unidad)	$360 000	$630 000
Total de costos	490 000	670 000
	$(130 000)	$(40 000)

El costo variable por comida está constituido por 50% de mano de obra directa, 25% de materiales directos y 25% de gastos indirectos variables. Se supone que las unidades vendidas, el precio de venta, el costo variable por unidad y el total de costos fijos mantendrán el mismo nivel durante el segundo y tercer trimestres. En el tercer trimestre se venden 17 500 comidas.

Se pide:

a) ¿Cuál es el punto de equilibrio en número de comidas?

b) El negocio acaba de recibir una orden especial de un cliente (empresarial) para que le proporcione 7 500 comidas a sus empleados a un precio de $32 cada una. El mercado normal en el tercer trimestre no será afectado si la orden es aceptada. Las comidas adicionales pueden ser elaboradas con la capacidad existente, pero hay un incremento de mano de obra directa de 10% para todas las comidas porque se necesita contratar nueva mano de obra. Habrá un incremento de costos fijos de $30 000 por trimestre si la nueva orden es aceptada.

Se pide:

¿Debe ser aceptada la orden especial?

8-19 Actualmente Nubo, S.A., opera a 50% de su capacidad, ya que sólo produce alrededor de 50 000 unidades al año de un componente electrónico patentado. Hace poco recibió una oferta de una compañía de Guadalajara para comprarle 30 000 componentes a $60 la unidad, LAB punto destino en la planta de Nubo. La producción presupuestada para 50 000 y 80 000 unidades de producto es la siguiente:

Unidades	50 000	80 000
Costos:		
Material directo	$750 000	$1 200 000
Mano de obra directa	750 000	1 200 000
Costos indirectos de fabricación	2 000 000	2 600 000
Costos totales	$3 500 000	$5 000 000
Costo por unidad	$70.00	$62.50

El gerente de ventas considera que debe aceptarse la orden, aun si se genera una pérdida de $10 por unidad, puesto que cree que la venta puede ampliar su mercado futuro. El gerente de producción no desea aceptar la orden, porque originará una pérdida de $250 por unidad de acuerdo con el nuevo costo promedio unitario. El tesorero, luego de realizar un cálculo rápido, sostiene que si se acepta la orden aumentará el margen total.

Se pide:

a) Explique qué causó la disminución de $70 a $62.50 por unidad cuando la producción presupuestada aumentó de 50 000 a 80 000 artículos. Justifique sus cálculos.

b) 1. Explique si el gerente de producción o el tesorero (o ambos) están acertados.
2. Explique por qué difieren las conclusiones del gerente de producción de las del tesorero.

c) Explique por qué cada una de las siguientes afirmaciones puede afectar la decisión de aceptar o rechazar la orden especial:
   1. La probabilidad de repetir ventas especiales o hacer todas las ventas a $60 por unidad.
   2. Si las ventas se hacen a clientes que operan en dos mercados separados y aislados o si las ventas se hacen a clientes que compiten en el mismo mercado.

8-20 Los directivos de CMM, S.A., analizan la rentabilidad decuatro productos de la compañía y el efecto potencial de diversas propuestas para variar la mezcla de productos. A continuación se presenta un estado de resultados y otros datos:

	Productos				
	Total	**P**	**Q**	**R**	**S**
Ventas	$626 000	$100 000	$180 000	$126 000	$220 000
Costo de ventas	442 740	47 500	70 560	139 680	185 000
Utilidad bruta	183 260	52 500	109 440	(13 680)	35 000
Gastos operacionales	120 120	19 900	29 760	28 260	42 200
Utilidad antes de ISR	$63 140	32 600	79 680	(41 940)	(7 200)
Unidades vendidas		1 000	1 200	1 800	2 000
Precio de venta por unidad		100	150	70	110
Costo variable de los artículos vendidos por unidad		25	30	65	60
Gastos operacionales variables por unidad		$11.70	$12.50	$10.00	$12.00

Cada una de las siguientes propuestas debe tenerse en cuenta independientemente de las demás. Considere sólo los cambios de productos establecidos en cada una; la situación de los otros productos permanece estable. Ignore los impuestos sobre la renta:

1. Si se descontinúa el producto R, el efecto sobre la utilidad será:

   a) Un incremento de $9 000
   b) Un incremento de $41 940
   c) Una disminución de $126 000
   d) Un incremento de $13 680
   e) Ninguno de los anteriores

2. Si se descontinúa el producto R y una consecuente pérdida de clientes genera una disminución de 200 unidades en las ventas del producto Q, el efecto total sobre la utilidad será:

   a) Una disminución de $156 000
   b) Un incremento de $28 660
   c) Un incremento de $20 440
   d) Una disminución de $12 500
   e) Ninguno de los anteriores

3. Si el precio de venta del producto R se incrementa a $80 pero se venden 1 500 unidades menos, el efecto sobre las utilidades será:

   a) Una disminución de $21 990
   b) Una disminución de $6 000
   c) Un incremento de $7 500
   d) Un incremento de $21 990
   e) Ninguno de los anteriores

4. La planta donde se fabrica el producto R puede utilizarse para producir uno nuevo, el T. Los costos variables totales y los gastos operacionales por unidad del producto T ascienden a $80.50; 1 600 unidades pueden venderse a $95 cada una. Además, si se introduce el producto T se descontinúa el R. ¿Cuál será el efecto total sobre las utilidades?

   a) Un incremento de $26 000
   b) Un incremento de $23 200
   c) Un incremento de $32 200
   d) Un incremento de $14 200
   e) Ninguno de los anteriores

5. Parte de la planta donde se produce el producto P fácilmente puede adaptarse para fabricar el producto S, pero los cambios en las cantidades pueden generar variaciones en los precios de venta. Si la producción de P se reduce a 500 unidades (para venderse a $120 cada una) y la del producto S se incrementa a 2 500 unidades (para venderse a $105 cada una), el efecto total sobre la utilidad será:

   a) Una disminución de $17 650
   b) Un incremento de $2 500
   c) Una disminución de $20 600
   d) Una disminución de $15 150
   e) Ninguno de los anteriores

6. La fabricación del producto P puede duplicarse agregando un segundo turno, pero deben pagarse sueldos más altos, lo cual incrementa el costo variable de los artículos vendidos de cada una de las unidades adicionales a $35. Si las 1 000 unidades adicionales del producto P pueden venderse a $100 cada una, el efecto total sobre la utilidad será:

   a) Un incremento de $100 000
   b) Un incremento de $53 300
   c) Un incremento de $65 000
   d) Un incremento de $22 600
   e) Ninguno de los anteriores

7. Suponiendo que por tener un alto índice de inflación se incrementan los costos variables de producción por unidad para el producto P a $35 y para el producto S en $10, ¿cómo se afectaría la utilidad?

   a) Incremento en $30 000
   b) Decremento en $30 000
   c) Decremento en $53 300
   d) Decremento en $56 000
   e) Ninguna de las anteriores

8. El producto R ha tenido una gran aceptación en el mercado y se pronostica que las ventas de éste se incrementarán 100%. ¿Cómo afectaría a la utilidad?

   a) Un incremento de $126 000
   b) Un decremento de $126 000
   c) Un incremento de $9 000
   d) Un decremento de $9 000
   e) Ninguna de las anteriores

9. El gerente de producción está considerando eliminar el producto Q. Demuestre numéricamente si sería una buena decisión. ¿Cómo afectaría a la utilidad?

   a) Se incrementa en $129 000
   b) Disminuye en $129 000
   c) Se incrementa en $180 000
   d) Disminuye en $180 000
   e) Ninguna de las anteriores

10. Suponga que se ha logrado disminuir el costo variable de producción del producto R en 40%, el efecto en la utilidad será:

    a) Incrementa en $37 800
    b) Disminuye en $37 800
    c) Incrementa en $46 800
    d) Disminuye en $46 800
    e) Ninguna de las anteriores

8-21 Centro Plaza Maya desarrolló un programa promocional para todos los centros comerciales que se encuentran en la ciudad de Gómez Palacio, Durango. Después de una inversión de $360 000 en el desarrollo de la campaña de promoción, la empresa está lista para presentar a los clientes un contrato adicional que ofrece otros servicios aparte de la promoción original. Las áreas de promoción incluyen:

1. Publicidad en TV.
2. Envío de folletos por correo.
3. Catálogos de "grandes ofertas" de 10 de los 28 locales del centro comercial.

A continuación se muestran los ingresos con base en los términos del contrato original y los nuevos ingresos en caso de concretarse el contrato adicional:

	Contrato original	Contrato adicional
Publicidad	$520 000	$580 000
Envío de folletos por correo	210 000	230 000
Catálogos	170 000	190 000
Total	$900 000	$1 000 000

Maya estima que incurrirá en los siguientes costos adicionales en caso de extenderse el contrato original:

	TV	Folletos	Catálogos
Mano de obra directa	$30 000	$9 000	$7 000
GIF variables	22 000	14 000	6 000
GIF fijos*	$12 000	$4 000	$2 000

* Veinte por ciento son costos fijos inevitables aplicados a este contrato.

Se pide:

a) Calcule el costo que tendrá Maya por cada parte que añada al contrato original.
b) ¿Debe Maya ofrecer el contrato adicional u ofrecer sólo el contrato original?
c) Si el administrador del centro comercial indica que los términos del contrato adicional son negociables, ¿cuál debería ser la respuesta de Maya?

8-22 Submar es una empresa fabricante de botes de remo que opera a 70% de su capacidad; produce aproximadamente 10 000 unidades por año. Para utilizar más capacidad, el gerente ha sugerido al departamento de investigación y desarrollo que deberían producir sus propios barcos. Actualmente Submar compra los barcos a un precio unitario de $2 800. Las estimaciones demuestran que Submar puede producir sus propios barcos a $1 000 por unidad en costo de materiales directos y $800 de mano de obra directa. Los gastos indirectos de fabricación son de $200, de los cuales $40 son variables.

Se pide:

a) ¿Debería Submar hacer o comprar los barcos?
b) Suponga que Submar puede rentar una parte de la fábrica, que actualmente no utiliza, a $100 000 por mes, ¿cómo afecta a Submar la decisión del inciso *a*)?

8-23 Maquinaria del Norte opera a 85% de su capacidad. Recibió una oferta para producir 4 000 unidades de una herramienta especial. El precio que ofrecen es de $200 por unidad. El producto normalmente se vende a $270. El sistema de contabilidad basado en la actividad provee la siguiente información:

	Generador de costo (*cost driver*)	Capacidad no utilizada	Cantidad demandada[a]	Tasa de actividad[b]	
				Fija	Variable
Materia prima	Unidades	0	3 000	—	$100
Mano de obra	H de mano de obra	0	500	—	140
Arranque de la máq.	H de arranque	30	50	$1 200	160
Inspección	H de inspección	200	100	100	30
Uso de máquina	H-máquina	6 000	4 000	$200	$40

[a] Representa la cantidad de recursos demandados por la orden especial.
[b] La tasa de actividad fija es el costo unitario que deberá pagarse para aumentar la capacidad. La tasa de actividad variable es el costo por unidad de los recursos utilizados.

Para ampliar la capacidad de la preparación de maquinaria se deben emplear bloques de un mínimo de 25 horas, cuyo costo por hora será la tasa fija de actividad. Para ampliar la actividad de inspección se pagarán bloques de 2 000 horas por año cuyo costo es de $200 000 por año (el sueldo de un supervisor adicional). La capacidad de la maquinaria puede ser rentada por un año a una tasa de $20 por hora-máquina. La capacidad de la maquinaria debe ser adquirida en bloques de por lo menos 2 500 horas-máquina.

Se pide:

1. Calcule los cambios de la utilidad para Maquinaria del Norte si acepta la orden. Explique si debería o no aceptarla.
2. Suponga que la actividad del equipo tiene 60 horas de capacidad no utilizada. ¿Cómo afectaría esto el análisis?
3. Suponga que la capacidad del equipo tiene 60 horas de capacidad no utilizada y que la maquinaria tiene una actividad de 3 000 horas en la misma situación. ¿Cómo afectaría el análisis esta circunstancia?

8-24 Montevideo produce dos tipos de mantequilla de cacahuate: Suave y Crunchy. La suave es la más popular. Los datos relacionados con los dos productos son los siguientes:

	Suave	Crunchy	Capacidad no utilizada	Unidades de compra
Ventas esperadas (en cajas)	50 000	10 000	—	—
Precio de venta (por caja)	$100	$80	—	—
Horas de mano de obra	40 000	10 000	—	Como se necesiten
Horas-máquina	10 000	2 500	—	2 500
Órdenes recibidas	500	250	250	500
Órdenes de empaque	1 000	500	500	250
Costo de material por caja	$50	$48	—	—
Costo de MOD por caja	$10	$8	—	—
Costos de publicidad	$200 000	$60 000	—	—

A continuación se ofrecen los costos anuales de GIF, los cuales son clasificados como fijos o variables respecto a su correspondiente costo generador (*cost driver*):

Actividad	Fijo	Variable
Mano de obra	—	$200 000
Máquina	$200 000	250 000
Recibo de órdenes	$200 000	22 500
Empaque	100 000	45 000
Total de costos	$500 000	$517 500

Se pide:

1. Usando el sistema tradicional, determine si la línea del producto Crunchy debe suspenderse o mantenerse.
2. Usando el sistema de costeo basado en actividades, determine si la línea del producto Crunchy debe suspenderse o mantenerse.

8-25 La división de productos Rico tiene varias plantas procesadoras de alimentos. Una trabaja únicamente con pollos. La planta produce tres productos mediante un proceso en común: empaque de pechugas, empaque de alas y piernas, y vísceras. Las vísceras son vendidas por kilos a una empresa local que produce sopas. Los paquetes son vendidos a los supermercados. Los costos de una semana común son los siguientes:

Materiales directos	$30 000
Mano de obra	20 000
GIF	$15 000

Los ingresos de cada producto son los siguientes: pechuga, $43 000; alas y piernas, $32 000; vísceras, $25 000.

El administrador de la planta piensa procesar la pechuga de pollo, lo cual deberá incrementar las ventas a $76 000. La pechuga debe ser cortada en piezas pequeñas, empanizadas, empacadas y vendidas a los supermercados como *nuggets* de pollo. Sin embargo, el proceso adicional significa que la compañía deberá rentar un equipo especial que costaría $1 250 por semana. Serán necesarios materiales y mano de obra adicionales, lo que costará $12 750 por semana, además de $15 000 por semana por el incremento de otras actividades.

Se pide:

1. ¿Cuál será la utilidad ganada por los tres productos en una semana?
2. ¿Deberá la división procesar las pechugas de pollo en *nuggets* o debería seguir vendiéndolas enteras? ¿Qué efecto tendrá esta decisión sobre la utilidad semanal?

8-26 Clínica Odontológica realiza operaciones en una extensa área metropolitana. Actualmente tiene su propio laboratorio dental en el que produce coronas de porcelana y oro. El costo unitario de producir las coronas es:

	Porcelana	Oro
Materia prima	$70	$130
Mano de obra directa	27	27
Gastos indirectos variables	8	8
Gastos directos fijos	22	22
Total	$127	$187

Gastos indirectos fijos en detalle:

Salarios (supervisor)	$26 000
Depreciación	63 000
Renta (área de laboratorio)	32 000

Los gastos indirectos son aplicados con base en horas de mano de obra directa. Las cantidades anteriores fueron calculadas usando 5 500 horas de mano de obra directa.

Un laboratorio dental de la localidad ha ofrecido proveer a Clínica Odontológica todas las coronas que necesite, a $125 las coronas de porcelana y $150 las de oro. Sin embargo, la oferta está condicionada a la venta de ambos productos, es decir, no se proveerá sólo un tipo de corona al precio indicado. Si la oferta es aceptada, el equipo usado por el laboratorio de Clínica Odontológica será desechado, pues es viejo y no tiene valor en el mercado, y el área de laboratorio será cerrada. En la clínica se usan 2 000 coronas de porcelana y 600 coronas de oro al año.

Se pide:

1. ¿Deberá continuar Clínica Odontológica fabricando sus propias coronas o deberá comprarlas al proveedor externo? ¿Cuál es el efecto de la compra en pesos?
2. ¿Qué factor cualitativo deberá considerar la administración de Clínica Odontológica al tomar su decisión?
3. Suponga que el área de laboratorio es propio y que los $32 000 son por depreciación y no por renta. ¿Qué efecto tiene esto en el análisis del punto 1?

8-27 Francisco Javier Cantú, director general de Proexa, acaba de recibir el siguiente estado de resultados por costeo variable:

	Producto A	Producto B
Ventas	$100 000	$250 000
Costo variable	50 000	145 000
Margen de contribución	$50 000	$105 000
Costo fijo	80 000	110 000
Resultado de operación	$(30 000)	$(5 000)

El director estaba preocupado ya que éste fue el quinto trimestre consecutivo en el cual ambos productos muetran pérdidas. Después de una cuidadosa revisión, el señor Cantú descubrió que $70 000 de los costos fijos totales son comunes a ambos productos; los costos fijos comunes son aplicados a los productos individuales con base en ingresos por ventas. El señor Cantú fue informado de que los productos eran sustitutos. Si cualquiera de ellos se dejaba de producir, las ventas del otro se incrementarían: las ventas del producto A se incrementarían 50% si el producto B se deja de producir y las ventas del producto B se incrementarían 10% si el producto A se deja de producir.

Se pide:

1. Suponga que el señor Cantú escogerá entre una de las siguientes alternativas:

   a) Mantener ambos productos.
   b) Dejar de producir ambos productos.
   c) Dejar de producir el producto A
   d) Dejar de producir el producto B.

¿Cuál es la mejor alternativa?

8-28 José Barquet, director general de Papelera del Norte, S.A. de C.V., estaba angustiado por una oferta de una orden de 5 000 calendarios. La Papelera opera a 70% de su capacidad y podría usar la restante; desafortunadamente, el precio ofrecido en la orden, de $4.2 por calendario, está por debajo del costo de producción. El contralor se opone a sostener una pérdida en la

venta. Sin embargo, Michael Fisher, gerente de personal, está de acuerdo en aceptar la orden aunque se pudiera tener una pérdida; de ese modo evitaría despidos y ayudaría a mantener la buena imagen de la empresa. El costo total de producir un calendario es el siguiente:

Materia prima directa	$1.15
Mano de obra directa	2.00
Gastos indirectos variables	1.10
Gastos indirectos fijos	1.00
Total	$5.25

Esa misma tarde, Barquet y Fisher se reunieron. Barquet estaba de acuerdo con los fundamentos de Fisher y le sugirió que los dos analizaran la decisión de la orden especial. Fisher listaría las actividades que se verían afectadas por una serie de despidos.

Fisher llegó con la siguiente información: indemnizaciones, gastos de notificación de despido de aproximadamente 20 empleados, incremento en costos por recontratación y entrenamiento de empleados cuando se restablezca la producción. Barquet determinó que estas actividades tendrían los siguientes costos:

- Indemnizaciones $35 000
- Gastos de administración por despidos $20 por empleado
- Recontratación y entrenamiento $160 por empleado nuevo

Se pide:

1. Suponga que la compañía aceptaría la orden sólo si se incrementaran las utilidades totales. ¿Debe la compañía aceptar o rechazar la orden?
2. Considere la nueva información en los costos de las actividades relacionadas con despidos. ¿Debe la compañía aceptar o rechazar la orden?

8-29 La compañía Electrónica General, S.A. de C.V., fabrica dos productos, A y B. El estado de resultados de un trimestre típico es el siguiente:

	Producto A	Producto B	Total
Ventas	$150 000	$80 000	$230 000
Costos variables	80 000	46 000	126 000
Margen de contribución	$70 000	$34 000	$104 000
Gastos fijos directos*	20 000	38 000	58 000
Margen por segmento	$50 000	$(4 000)	$46 000
Gastos fijos comunes			30 000
Utilidad de operación			$16 000

* Incluye depreciación.

El producto A requiere un componente que se compra a un proveedor externo en $25 por unidad. Cada trimestre se compran 2 000 componentes. Todas las unidades producidas son vendidas y no hay inventarios finales de componentes. La compañía está considerando elaborar el mismo componente en lugar de comprarlo. Los costos unitarios variables de manufactura son:

Materia prima directa	$2
Mano de obra directa	3
Gastos indirectos variables	2

Existen dos alternativas para establecer la capacidad de producción:

1. Rentar el área y equipo requeridos a un costo de $27 000 por trimestre por el área y $10 000 por trimestre por el supervisor. No existen otros costos fijos.
2. Dejar de producir el producto B. El equipo puede ser adaptado con un costo prácticamente de cero y el espacio existente puede ser utilizado para fabricar el componente. Los costos fijos directos, incluyendo supervisión, serían de $38 000, $8 000 de los cuales es por la depreciación del equipo. Si el producto B se deja de producir, no habrá ningún efecto en las ventas del producto A.

Se pide:

1. ¿Debe la compañía fabricar o comprar el componente? Si fabrica el componente, ¿qué alternativa debería escoger?
2. Suponga que dejar de producir B reducirá las ventas de A en 6%. ¿Qué efecto tiene esto en la decisión?
3. Suponga que dejando de producir B se reducen las ventas de A en 6% y que se requiere 2 800 componentes por trimestre. Suponga que no hay inventarios finales de componentes y que todas las unidades producidas son vendidas. Suponga que el precio de venta unitario y el costo variable unitario son los mismos que en el punto 1. Incluya la alternativa de renta en su decisión. ¿Cuál es ahora la decisión correcta?

8-30 La compañía Essa, S.A. de C.V., actualmente fabrica el producto K-9, del que produce 50 000 unidades al año. La pieza es un componente de varios productos fabricados por Essa. El costo unitario de K-9 es el siguiente:

Materiales directos	$70.00
Mano de obra directa	30.00
Gastos indirectos variables	15.00
Gastos indirectos fijos	25.00
Total	$140.00

Del total de los gastos indirectos fijos aplicados a K-9, $900 000 se relacionan con la renta de la maquinaria de producción y el salario del supervisor de la línea de producción (ningunos de ellos será necesario si la línea desaparece). El resto de los gastos indirectos fijos son gastos indirectos fijos comunes. Un proveedor externo le ha ofrecido a Essa venderle el componente a $130.00. No existe un uso alternativo para las instalaciones que se utilizan en la producción de K-9.

Se pide:

1. ¿Debe Essa fabricar o comprar el componente K-9?
2. ¿Cuál es el precio máximo que estaría dispuesto a pagar Essa a un proveedor externo?
3. Si Essa comprara el componente, ¿cuánto aumenta o disminuye su utilidad?

8-31 Tiendas Fashion espera tener ventas durante 2008 por $6 000 000, un margen de contribución de 20% y un periodo de crédito de 20 días. Como estrategia para incrementar las ventas, el director de finanzas de la tienda ha presentado una propuesta para aumentar el periodo de crédito a 45 días, lo cual traería un aumento de $800 000 anuales. El costo de oportunidad de Tiendas Fashion es de 10% anual.

Dado lo anterior, determine:

a) El monto actual de las cuentas por cobrar a clientes.
b) El monto de cuentas por cobrar a clientes que tendría la compañía si se aceptara esta nueva política de crédito a los clientes.
c) ¿Le conviene a Tiendas Fashion aumentar su política de crédito? Explique utilizando un análisis incremental.

8-32 Galletera de Zamora, S.A., está analizando la posibilidad de aumentar el descuento por pronto pago que da a sus clientes, que actualmente es del 2/10 n/30 y pasaría a 4/10 n/30. Si se hiciera eso, el saldo de cuentas por cobrar a clientes se reduciría a 40% (actualmente este promedio asciende a $320 000), asimismo estima que 40% de los clientes actuales optaría por aprovechar el descuento. Las ventas actuales de la compañía son por $2 350 000.00. El costo de oportunidad es de 11%

Determine, mediante un análisis incremental, si le conviene a la compañía aumentar el descuento por pronto pago de clientes.

8-33 Alimentos industrializados tiene actualmente la posibilidad de cubrir dentro del periodo de descuento el adeudo con uno solo de sus proveedores. La empresa tiene tres proveedores a quienes se les pudiera pagar y aprovechar el descuento que ofrecen:

Proveedor A: condiciones 3/15 n/45
Proveedor B: condiciones 2/10 n/30
Proveedor C: condiciones 4/10 n/60.

Si se utiliza la tasa anualizada de descuento, ¿cuál de los proveedores tiene un costo de oportunidad mayor, y, por lo tanto, debería aprovechar el descuento que éste ofrece?

Capítulo

9

El papel de la información financiera en la evaluación de proyectos de inversión



Objetivo general

Capacitar al alumno para utilizar una metodología con la que evalúe proyectos de inversión, subrayando la importancia de la información contable en dicho proceso de evaluación.

Al terminar de estudiar este capítulo, el alumno deberá ser capaz de:

- Exponer tres razones que demuestren la importancia que tiene a nivel macroeconómico y microeconómico la correcta evaluación de proyectos de inversión.
- Enunciar las etapas de la metodología propuesta en el capítulo para evaluar proyectos de inversión.
- Calcular la inversión de un proyecto en función de qué partidas incluir, dadas las diferentes partidas relacionadas con un proyecto.
- Explicar tres motivos por los cuales se consideran los flujos de efectivo y no la utilidad contable para evaluar un proyecto de inversión.
- Calcular los flujos netos de efectivo de un proyecto en caso de expansión, dadas las ventas y costos adicionales y la tasa fiscal.
- Explicar el efecto fiscal que los métodos de depreciación (línea recta y acelerada) tienen en la evaluación de un proyecto de inversión.
- Calcular los flujos positivos y negativos de efectivo en un proyecto, dados los diferentes conceptos que impliquen entradas o salidas de efectivo.
- Determinar el costo de capital ponderado de una empresa, dados la estructura financiera, el costo de cada una de las fuentes de financiamiento y la tasa fiscal.
- Explicar dos ventajas y dos limitaciones de los métodos de periodo de recuperación y tasa de rendimiento contable para la evaluación de proyectos de inversión.
- Seleccionar el proyecto de inversión más adecuado con el cálculo del método de periodo de recuperación, considerando la inversión y los flujos netos de cada proyecto.
- Explicar los cuatro fundamentos en que se apoyan los métodos de valor presente o actual y la tasa interna de rendimiento.
- Ejemplificar por qué es recomendable usar pesos constantes.
- Explicar en qué casos es útil el método del costo anual equivalente.
- A partir de la inversión y los flujos netos de cada proyecto y el costo de capital, seleccionar el proyecto de inversión más adecuado mediante la determinación del valor actual neto y de la tasa interna de rendimiento que genere el proyecto.
- Explicar cuatro variables que deben ser consideradas durante la etapa de selección de un proyecto de inversión, además de la rentabilidad.
- Explicar tres métodos para introducir el riesgo de un proyecto en su evaluación.
- Dar dos razones que justifiquen la importancia del seguimiento de un proyecto de inversión.
- Evaluar proyectos de inversión utilizando como criterio la generación de un determinado valor económico agregado.
- Entender el concepto de opciones reales para la evaluación de proyectos de inversión.

A. Importancia

Es innegable que un problema que agobia a la sociedad, en los niveles macro y microeconómico, es la escasez de recursos, ante una multiplicidad de necesidades que exigen satisfacción. La

solución surgirá en la medida en que haya expertos que evalúen apropiadamente los proyectos de inversión y se canalicen los recursos escasos a las actividades más rentables.

Este problema se observa en las empresas cuando se presentan ante el director general los ejecutivos encargados de las diferentes funciones de la empresa y exponen sus necesidades. Luego de ser traducidas a términos monetarios y sumadas, esas necesidades no pueden ser satisfechas en su totalidad, ya que los recursos no son suficientes. En este caso, el director general tendrá que jerarquizarlas para dar preferencia, normalmente, a las que generen más utilidades.

Así, mientras el director de ventas propone al director general aumentar de treinta a sesenta los días de crédito para incrementar las ventas, lo cual implica una inversión adicional en cartera, el director de producción propone remplazar una línea de ensamble por otra con mejor tecnología, el director de recursos humanos elabora un plan de capacitación de ejecutivos que incluye viajes al exterior para estudiar maestrías en administración, el director de finanzas solicita una nueva computadora para controlar mejor los sistemas de cobranza y las proyecciones financieras de la empresa, el director de planeación propone una inversión en un negocio nuevo, para diversificarse y disminuir el riesgo de operación, y así hasta el infinito.

Todos los proyectos en una empresa pueden ser justificables, pero no todos son realizables al mismo tiempo. Por esta razón habrá que jerarquizarlos y seleccionar los más rentables. En esto consiste la problemática de evaluación de proyectos de inversión.

El estudio que se efectúa para ordenar jerárquicamente los proyectos debe ser muy minucioso, ya que en ese momento se van a comprometer los recursos por varios periodos, con el fin de que en el futuro generen mayor poder de compra que el actual. Esto último es lo que se debe entender como inversión.

En este capítulo se estudiarán los aspectos más importantes para llevar a cabo la evaluación de los proyectos de inversión, haciendo hincapié en el papel que tiene la información financiera.

B. Metodología para el análisis y la evaluación de proyectos de inversión

A continuación se ofrece un método adecuado para analizar y evaluar los proyectos de inversión, que también sirve de base para desarrollar este capítulo:

1. Definición de cada uno de los proyectos de inversión existentes, lo cual implica determinar la inversión, los flujos de efectivo que generará cada proyecto (positivos o negativos), la vida útil del proyecto, el valor de rescate y toda la información cualitativa que se considere necesaria para el análisis.
2. Calcular el costo de capital ponderado de la empresa: Consiste en determinar cuánto le cuesta en promedio a la empresa cada peso que maneja; esto servirá de punto de referencia en el análisis cuantitativo de los proyectos, ya que será la tasa de rendimiento mínimo aceptable por la empresa.
3. Análisis cuantitativo: En esta etapa se evalúa cada uno de los proyectos por medio de los diferentes métodos cuantitativos. Culmina dicha evaluación con un enfoque matricial, que sintetiza los resultados de cada método y permite seleccionar los proyectos, tomando en consideración todos los métodos cuantitativos que existan, de acuerdo con la importancia concedida a cada uno.
4. Selección de los proyectos: Analizado cada proyecto por medio del método cuantitativo, debe ser integrado con el aspecto cualitativo para el proceso de selección; esto significa tomar en consideración variables como el rendimiento que generará el proyecto, su urgencia, el riesgo que encierra, la necesidad de llevarlo a cabo, etcétera. La selección no debe ser encarada en forma parcial en función de la rentabilidad, sino en unión con los aspectos cualitativos explicados.

5. Seguimiento de los proyectos: Una vez que se han seleccionado los proyectos en función de las variables antes mencionadas, sigue la etapa de vigilar que los beneficios que se esperaban del proyecto se logren de acuerdo con lo planeado. De no ser así, se deberán efectuar las correcciones necesarias hasta asegurarse de que el proyecto se cumpla según lo previsto.

En este proceso de evaluación de proyectos de inversión es de gran importancia el aspecto fiscal; no considerarlo nulificaría cualquier estudio de valuación. Al preparar esta edición, se consideraron las disposiciones fiscales vigentes, por lo que se sugiere a los maestros que cuando expliquen este tema adecuen esta metodología a las disposiciones fiscales que afecten el proyecto. A continuación se analizará en forma detallada cada fase de la metodología.

C. Definición de cada uno de los proyectos de inversión

Esta primera fase es vital, porque de la calidad y confiabilidad de la información que se tenga sobre un proyecto específico dependerá su éxito o su fracaso.

Definir significa "delimitar", "enmarcar" o "circunscribir" un objeto determinado. Si se aplica este concepto a un proyecto de inversión, definir consiste en determinar o enmarcar el monto de dinero que va a requerir la inversión, los flujos de efectivo que generará (positivos o negativos) y toda la información cualitativa indispensable para el análisis. Pero todo lo que incluye la definición de un proyecto no se podrá llevar a cabo si no se cuenta con información relevante y confiable.

Cada una de las partes que integran la definición de un proyecto está conformada por una serie de factores que se relacionan y que deben ser analizados por separado, indicando cuál es el tratamiento adecuado para cada caso.

1. Cómo determinar la inversión de un proyecto

La inversión de un proyecto es el total de recursos que se comprometen en determinado momento para lograr un mayor poder de compra. Los recursos son los desembolsos en efectivo que exige el proyecto para empezar a desarrollar su actividad propia, es decir, a generar los beneficios para los que fue concebido.

El término "desembolso en efectivo" significa que el concepto de inversión en función de la teoría contable no coincide con el monto de efectivo desembolsado por dicha inversión. Por ejemplo, se analiza la posibilidad de remplazo de una maquinaria que se puede vender en $5 000 con un valor en libros de $3 000, por lo que generará una utilidad de $2 000. Si se supone una tasa de impuesto de 35% sobre ganancias de capital, habrá que pagar $700 de dicha utilidad y sólo ingresará en efectivo $4 300. Suponiendo que la nueva maquinaria se cotiza en $60 000, ¿cuál será el monto de la nueva inversión? De acuerdo con la teoría contable sería $60 000, mientras que si se entiende la inversión como flujo de efectivo será $55 700, que resulta de restar $4 300 al costo de $60 000. Este último enfoque debe regular el análisis de los proyectos para determinar el monto correcto de la inversión. El enfoque, de acuerdo con la teoría contable, debe ser tomado en consideración como base para determinar la depreciación de dicha inversión, para fines de la contabilidad financiera.

En el ejemplo anterior se vio cómo el valor de rescate de un activo reduce el monto de la inversión del nuevo activo. Es necesario aclarar que dicha reducción de la nueva inversión es sólo por el efectivo neto que resulta después de deducir los impuestos sobre las ganancias de capital del monto del valor de rescate. Si hubiera que incurrir en gastos de desmantelamiento para vender el activo viejo, debe aumentarse el monto de la inversión del activo nuevo.

Cuando se habla de expansiones o remplazos, el error más común por el que fracasan los proyectos es no considerar que implican dos tipos de inversiones: la inversión fija (insta-

laciones, maquinaria, edificio, etc.) y la inversión flexible o capital en trabajo, que pocos toman en consideración.

Al efectuar el análisis, esta inversión está en función del nivel de actividad o de ventas esperadas, de tal manera que se irá incrementando según vaya creciendo el nivel de actividad; todo lo invertido en capital de trabajo durante la vida del proyecto es recuperable al final del mismo, debido a que la cartera y los inventarios se consideran realizados, es decir, que ya cumplieron su función generando ingresos durante la ejecución del proyecto.

Si la inversión flexible es financiada con pasivo gratuito, es decir, con proveedores que no cuestan, este pasivo no se debe incluir como parte de la inversión, cosa que actualmente es excepcional. Lo más común es que dicha inversión sea financiada con pasivo o recursos propios que sí cuestan, por lo que normalmente este aspecto debe considerarse como parte de la inversión total del proyecto.

Es erróneo creer que para aumentar las ventas sólo se requiere ampliar la capacidad instalada (equipo, maquinaria, edificios, mano de obra, etc.). Cuando se incrementa la actividad de ventas hay que aumentar la inversión en cartera, otorgar más créditos, mantener más inventarios de materia prima y de artículos terminados, etc. Lo anterior crea una necesidad mayor de flujo de efectivo, el cual habrá de determinarse para incluirlo como parte de la inversión. Se debe tener cuidado de aplicar políticas pertinentes para cada partida de capital de trabajo, lo cual conducirá a mejorar la rentabilidad y la liquidez.

En el caso de un proyecto de inversión a largo plazo, además del desembolso por la adquisición de dicho activo, hay que atender los siguientes aspectos:

- El costo de oportunidad en que se incurre por no incorporar ese nuevo proyecto.
- El capital de trabajo adicional que se debe invertir, el cual debe formar parte del monto de inversión y que se recuperará el último año de la vida útil del proyecto.
- El valor de rescate del activo remplazado y sus costos de remoción; el primero se resta y los últimos se suman al monto de inversión.
- El efecto fiscal que cause la utilidad en la venta del activo viejo o el ahorro fiscal por la pérdida en la venta.

Lo anterior debe servir como marco de referencia para determinar el monto de la inversión.

2. Los flujos de efectivo de un proyecto

El concepto para medir los resultados de la actividad de las empresas es el de utilidad, más que el flujo de efectivo que genera. De ahí la pregunta: ¿cuál de los dos conceptos es el aceptado para la evaluación de un proyecto? ¿Por qué se le asigna mayor importancia al flujo de efectivo de una empresa para evaluar un proyecto de inversión que a la utilidad?

A continuación se analizarán los principales motivos por los que se debe considerar el flujo de efectivo, y no el de utilidad contable, como indicador para efectuar el análisis y la evaluación de proyectos:

a) El concepto de utilidad depende de la subjetividad de los contadores respecto de los ajustes que al final de cada periodo se efectúen en la empresa, es decir, el monto y el número de ajustes dependen de cada contador, por lo que no resulta adecuado tomarla como referente. Por ejemplo, el monto del ajuste por cuentas incobrables depende de lo que el contador de la empresa determine con cierto método, que puede variar de acuerdo con la opinión de otra persona de la organización.

b) Existen discrepancias entre los contadores sobre las partidas que deben llevarse a resultados del ejercicio, o bien capitalizarse o ser diferidas, lo cual también depende del criterio del contador sobre la determinación de la utilidad. Por ejemplo, ciertas mejoras en beneficio de un activo fijo se pueden considerar como gastos del periodo o capitalizarse, es decir, distribuir su importe en los periodos que se juzgue prudente. De nuevo, el concepto de utilidad es subjetivo.

c) Para determinar la utilidad contable no se consideran los costos de oportunidad, que sí son importantes para evaluar un proyecto de inversión. Por ejemplo, al analizar la posibilidad de remplazar una maquinaria, un dato importante para tomar la decisión es el ahorro que por su tecnología generará la nueva, lo cual constituye un costo de oportunidad para los artículos hasta ahora producidos por la maquinaria anterior debido a no haberla remplazado antes, costo que se eliminará en el momento en que se remplace. Pero este dato no lo revelará la contabilidad, porque el costo en que se incurre por no remplazar la maquinaria antigua no está registrado.
d) La utilidad contable duplica tanto el efecto de la depreciación —ya que por un lado se carga a los ingresos deduciéndolos para determinar la utilidad gravable, aunque ello no implica desembolso de efectivo—, como el ahorro de efectivo que genera la depreciación por su efecto fiscal, o sea que el impuesto que se evita pagar no se toma en cuenta para determinar la utilidad. Eso origina una deformación en el informe del movimiento de los flujos de efectivo que se generan con el proyecto.

Como se puede ver, la utilidad contable es un concepto subjetivo como herramienta de resultados de los proyectos, por lo que es muy riesgoso hacer la evaluación de un proyecto de inversión con datos subjetivos. En cambio, el flujo de efectivo es un concepto homogéneo, más objetivo para todos los profesionales interesados en el análisis, en tanto que el de utilidad es diferente para cada uno.

Una vez analizada la importancia de la utilización de flujos de efectivo, se expondrán los diferentes tipos:

a) Los flujos de efectivo absolutos son los que genera un proyecto que no tiene relación con ningún otro. Por ejemplo, se habla de flujos absolutos de efectivo cuando se analiza la posibilidad de adquirir una nueva computadora para hacer más explícita la información de la empresa, lo cual no tiene efecto sobre otro proyecto que incremente o disminuya dichos flujos.
b) Los flujos de efectivo relativos son los que se relacionan con otros proyectos; por ejemplo, cuando se analiza la posibilidad de llevar a cabo una ampliación que duplicará las ventas actuales. El proyecto de inversión en activos fijos para incrementar la capacidad instalada no será la única tarea que habrá que efectuar, sino que se deberá invertir en una campaña publicitaria para lograr el objetivo del proyecto principal.
c) Los flujos de efectivo deben ser diferenciados entre flujos positivos y negativos. Los primeros son los ingresos que genera un proyecto, o bien los ahorros que va a provocar dicho proyecto de llevarse a cabo. En cambio, los flujos negativos son los desembolsos que se originarán por el proyecto de inversión.

Los instrumentos para determinar los flujos positivos en el caso de ampliaciones dependen de la información con que se cuenta. Los más utilizados son:

a) El análisis de regresión y correlación (véase capítulo dos), con el cual se simula el efecto de las principales variables de la empresa que determinan el volumen de ingresos a realizar.
b) Las estadísticas de crecimiento de la industria donde se encuentra localizada la empresa, el producto nacional bruto y el efecto de la industria en éste.
c) La determinación del papel y los límites de la competencia dentro del mercado.
d) Pronosticar los estados financieros dependientes del análisis de la participación que se espera tener en el mercado nacional e internacional, en función del crecimiento logrado durante la vida de la empresa.

Aquí se puede utilizar el valor esperado (véase capítulo siete) para aprovechar cada uno de los métodos con que se determinan los flujos positivos.

El análisis para determinar a cuánto van a ascender los flujos positivos cuando se trata de un proyecto de inversión que generará ahorros a través de reducción de costos se efectúa de la siguiente manera:

a) Se determinan los costos en que se incurriría si se mantiene la situación actual.
b) Se determinan los costos en que se incurriría si se concreta el nuevo proyecto.
c) Se calcula el diferencial entre ambas alternativas y se obtiene el flujo positivo que, en este caso, son los ahorros producidos al pasar de una situación a otra. Las alternativas se deben comparar con los flujos negativos que implican el desembolso de la inversión del proyecto.

Los métodos anteriores son útiles, pero en cada caso debe elegirse el más conveniente para determinar el comportamiento de los flujos positivos del proyecto.

Los flujos negativos son los desembolsos, por ejemplo, por la nómina del proyecto, por los materiales necesarios, por los gastos de capacitación en el caso de desarrollo de ejecutivos, por el costo de las becas, etc. Asimismo, se pueden predecir inversiones adicionales durante la vida del proyecto, las cuales constituyen un flujo negativo en el año en que se realicen.

Una vez explicado cómo se determinan los flujos positivos y negativos, se analizará un concepto que combina ambos flujos: método del estado de resultados proforma, con el que se determina el flujo de efectivo de operación que va a generar el proyecto. Este método constituye la diferencia entre ambos flujos, lo que se puede ejemplificar de la siguiente manera:

Flujos positivos (ingresos de efectivo más ahorro en costos)	XX
(−) Flujos negativos y costos no desembolsables	XX
Utilidad antes de impuestos	XX
(−) Impuestos	XX
Utilidad después de impuestos	XX
(+) Costos no desembolsables	XX
Flujo neto de efectivo proveniente de operaciones normales	XX
(−) Inversiones adicionales en capital en trabajo o en activo fijo	XX
Flujo neto de efectivo anual	XX

Al final de su vida útil, algunos proyectos pueden generar flujos positivos por la realización de sus activos, lo que debe considerarse como flujo adicional en el último año del proyecto. Lo mismo se aplica en el caso del capital de trabajo, que sirve para que el proyecto propicie el desarrollo normal durante su vida. Este monto de capital de trabajo se debe considerar como flujo positivo.

3. El papel de la depreciación en la evaluación de proyectos

La depreciación no es un flujo negativo, es un costo no desembolsable. Entonces, ¿por qué tomarla en consideración? ¿Por qué es importante en el análisis y la evaluación de proyectos?

Si sólo interesan los flujos de efectivo, la respuesta sería que el gasto por depreciación es deducible para efectos de impuestos, que son un gasto desembolsable. En el momento en que se deduce la depreciación, que no es desembolsable, disminuyen la utilidad gravable y el gasto por impuestos, lo cual no es otra cosa que un ahorro en el pago de éstos, lo que no sucedería si no existiera ese proyecto que se está depreciando, gracias al cual aumentan los gastos deducibles que no implican desembolso (una reducción en el pago de impuestos). A este efecto se le conoce como "escudo fiscal."

Existen varios métodos para depreciar un activo. Pueden clasificarse en dos grandes grupos: los de línea recta y los de depreciación acelerada. Ya se ha comentado lo importante que es el efecto de ahorro fiscal que genera la depreciación. En caso de que las autoridades hacendarias acepten que se utilice un método acelerado para depreciar un proyecto, los ahorros de los

primeros años serán más grandes que si se utilizara el método de línea recta; por lo tanto, los flujos netos de efectivo serán mayores al principio, como ha ocurrido varias veces en México, donde Hacienda autoriza depreciar hasta 85% del valor del activo durante el primer año, para fomentar la inversión y disminuir el desempleo, lo cual provoca que muchas empresas tengan grandes ahorros de flujos de efectivo. Existen proyectos que pierden atractivo si son depreciados por el método de línea recta, pero lo conservan si se utiliza la depreciación acelerada, ya que no vale lo mismo un peso el primer año del proyecto que el cuarto. En el caso de empresas que inician, es conveniente solicitar autorización para utilizar depreciación acelerada, evitando así la falta de liquidez en los primeros años de vida del negocio.

A continuación se expondrán unos ejemplos para calcular el ahorro fiscal por depreciación.

La compañía Fideles, S.A., tiene un proyecto de expansión que implica la adquisición de maquinaria por $500 000, cuya vida útil es de diez años. Las ventas que se generan durante cada uno de los diez años son de $200 000. Los costos anuales son de $150 000 e incluyen $50 000 de gastos por depreciación (método de línea recta); la tasa de impuestos es de 35%. ¿Cuál será el flujo neto de operación anual de la compañía?

Ventas	$200 000
(−) Costos	150 000
Utilidad	50 000
(−) Impuestos	17 500
Utilidad después de impuestos	32 500
(+) Gastos por depreciación	50 000
Flujo neto de operación	$82 500

El ejemplo muestra el flujo neto de operación y considera el efecto fiscal de la depreciación. Para determinar el beneficio que genera la depreciación se repite el análisis sin incluir la depreciación como gasto:

Ventas	$200 000
(−) Costos	100 000
Utilidad antes de impuestos	100 000
(−) Impuestos	35 000
Flujo neto de operación	$65 000

Si se comparan ambos resultados, salta a la vista el ahorro que genera la depreciación, que en este caso es el siguiente:

$82 500	Incluye la depreciación como gasto
65 000	Excluye la depreciación
$17 500	Ahorro fiscal por la depreciación

El flujo de efectivo que no se desembolsa debido a la depreciación es $17 500.

Continuando con el mismo ejemplo y utilizando el método de depreciación acelerada, suponga que las autoridades competentes autorizan que el primer año se deprecie 20% del activo; el segundo, 15%; el tercero, 15%, y el saldo, 50%, durante los siete años posteriores, de donde el flujo neto del primero y segundo año sería el siguiente:

	1er. año	2o. año
Ventas	$200 000	$200 000
(−) Costos	200 000	175 000
Utilidad	0	25 000
(−) Impuestos	0	8 750
Utilidad antes de impuestos	0	16 250
(+) Gastos por depreciación*	100 000	75 000
Flujo neto de operación anual	$100 000	$91 250

* Cálculo del gasto por depreciación:
Primer año $500 000 × 20% = $100 000
Segundo año $500 000 × 15% = $75 000
Tercer año $500 000 × 15% = $75 000

Del cuarto al décimo año se depreciarían $250 000 distribuidos entre siete años, lo que daría por resultado $35 714 de gasto por depreciación anual.

Para apreciar la ventaja que significa el uso del método de depreciación acelerada se comparan los dos primeros años del proyecto:

	1er. año	2o. año
Flujo neto (acelerado)	$100 000	$91 250
Flujo neto (línea recta)	82 500	82 500
Beneficio	$17 500	$8 750

De aquí se desprende no sólo la importancia de conocer el ahorro generado por la depreciación, sino también los diferentes métodos para analizar la depreciación de un proyecto. Es necesario que se conozcan perfectamente las disposiciones impositivas relacionadas con este tema para utilizarlas adecuadamente, pues si no se domina el aspecto fiscal se efectúan análisis incompletos.

4. Ejemplo de cómo determinar la inversión y los flujos de efectivo

Explicados ya los diferentes conceptos necesarios para efectuar la primera fase de la metodología para evaluar proyectos de inversión, se aplicarán en el siguiente ejemplo:

La empresa Forrajes de los Altos, S.A., se dedica a la producción de alimentos balanceados para ganado y ha llegado a su capacidad total de producción. Ante ello y dado que le solicitan más forraje, estudia la posibilidad de ampliar sus instalaciones, lo cual implica una inversión de $2 000 000; al realizar la expansión se podrá vender la maquinaria antigua, para efectos fiscales, y determinar la ganancia en la venta del activo por $200 000, con valor en libros de $100 000. La nueva maquinaria se puede depreciar en cinco años a razón de 20% anual.

El precio de venta por tonelada de forraje es de $1 000. Las ventas pronosticadas son:

	2009	2010	2011	2012	2013
Unidades	6 000	7 000	9 000	10 000	10 000

C. Definición de cada uno de los proyectos de inversión

Inversión inicial:	
Costo de adquisición	$2 000 000
(−) Flujo de venta de activo viejo	165 000
Inversión neta	$1 835 000

Flujo neto por la venta: $200 000 − $35 000 = 165 000.
Valor en libros: $100 000 de la inversión fija.
Utilidad en venta: (200 000 − 100 000) = 100 000.
Impuesto sobre utilidad en venta de activos: $100 000 × 0.35 = $35 000.
Utilidad en venta después de impuestos: $65 000.

Los costos variables por tonelada (incluyendo materia prima, energéticos, materiales indirectos y otros) ascienden a $600.

La mano de obra directa para 2009 será de $300 000 con aumentos de $100 000 cada año. Los sueldos y otros gastos administrativos serán de $500 000 el primer año, con aumentos de $200 000 anuales.

El capital de trabajo necesario para el primer año es de $500 000, que requieren una rotación mensual. Si las ventas del primer año ascienden a $6 000 000, al dividir esa suma entre 12 se obtiene un resultado de $500 000 mensuales. La tasa de impuestos para utilidades de operación es de 35%.

La tasa de impuestos sobre utilidades en venta de activos también es de 35%.

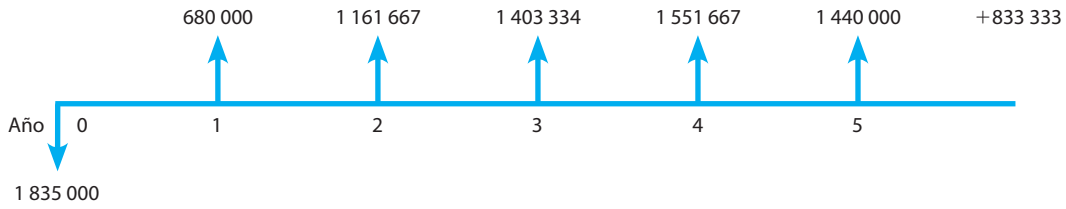
Los flujos de efectivo de este proyecto serían:

	2009	2010	2011	2012	2013
Ventas	$6 000 000	$7 000 000	$9 000 000	$10 000 000	$10 000 000
(−) Costos variables	3 600 000	4 200 000	5 400 000	6 000 000	6 000 000
Mano de obra	300 000	400 000	500 000	600 000	700 000
Sueldos	500 000	700 000	900 000	1 100 000	1 300 000
Depreciación	400 000	400 000	400 000	400 000	400 000
Total de costos	4 800 000	5 700 000	7 200 000	8 100 000	8 400 000
Utilidad antes de impuestos	1 200 000	1 300 000	1 800 000	1 900 000	1 600 000
(−) Impuestos	420 000	455 000	630 000	665 000	560 000
Utilidad después de impuestos	780 000	845 000	1 170 000	1 235 000	1 040 000
(+) Depreciación	400 000	400 000	400 000	400 000	400 000
Flujo neto de operación	1 180 000	1 245 000	1 570 000	1 635 000	1 440 000
(−) Capital de trabajo necesario	500 000	83 333*	166 666	83 333	—
Flujo neto	$680 000	$1 161 667	$1 403 334	$1 551 667	$1 440 000

La inversión en capital de trabajo, que se recupera en el último año, asciende a $833 333 ($500 000 + 83 333 + 166 666 + 83 333) = $833 333.

Gráficamente se deduce que el comportamiento de los flujos de este proyecto sería el siguiente:

* $\frac{\$7\,000\,000 - 6\,000\,000}{12} = 83\,333$; $\frac{\$9\,000\,000 - 7\,000\,000}{12} = 166\,666$; $\frac{\$10\,000\,000 - 9\,000\,000}{12} = 83\,333$



D. Costo de capital ponderado de la empresa

1. Importancia

Es innegable que el dinero tiene un costo y, por lo tanto, toda organización trata de que el rendimiento del dinero sea el mayor posible respecto a su costo, pues en la medida en que se logre mayor diferencia entre el costo y el rendimiento, aumenta el valor de la empresa.

Es necesario calcular si el rendimiento que generan los proyectos estará por encima del costo de capital de la empresa; si no es así, deben rechazarse. También el costo de capital sirve como referencia o tasa mínima a la cual deben descontarse los flujos de efectivo de un proyecto para traerlos a valor presente.

2. Naturaleza

El costo de capital ponderado es lo que le cuesta en promedio a la empresa cada peso que está utilizando, sin importar si es financiado por recursos ajenos o propios.

Para determinar el costo de capital ponderado se necesita conocer el costo de capital de cada una de las fuentes de financiamiento de la empresa. El costo de capital de cada una de estas fuentes es la tasa de interés que tanto acreedores como propietarios desean que les sea pagada para conservar e incrementar sus inversiones. Para evaluar inversiones es más importante el costo de capital en el futuro que el costo histórico de la actual estructura financiera. Si se desea conocer un costo futuro, es necesario tomar en cuenta las estructuras financieras que se piensa tener. También deben considerarse las tasas futuras a que se cotizarán las diferentes fuentes de financiamiento, lo cual permitirá determinar si durante la ejecución del proyecto el costo de capital ponderado será menor que la tasa interna de rendimiento del proyecto o llegará un momento en que será mayor y, por lo tanto, el proyecto deberá ser rechazado. De esto se desprende que el costo del capital ponderado debe calcularse para todos los años de vida del proyecto y no sólo el costo del capital actual. En la presente década, las tasas de interés han cambiado constantemente, lo que obliga a proyectar los diferentes costos de capital durante toda la vida del proyecto.

3. Cálculo del costo del capital ponderado

En este apartado se hará sólo un análisis somero del costo individual de cada fuente, debido a que la profundidad de este tema corresponde al campo de las finanzas. Simplemente se estudiará la forma de calcular el costo de las principales fuentes y del capital ponderado.

a) Préstamos a corto y largo plazos

El costo de estas fuentes se puede calcular mediante la utilización de dos métodos:

- **Práctico** La tasa de interés que cobra el banco.
- **Teórico** Se obtiene con la siguiente fórmula:

$$\text{Efectivo realmente recibido} = \sum_{t=1}^{n} \frac{\text{Pagos por capital e interés}(1-t)}{(1+i)^t}$$

La i, o tasa en que se igualan los dos flujos de efectivo, es el costo de capital de dicha fuente específica.

Una manera de utilizar este último enfoque sería la siguiente:

El Banco de Mixcoac concede un préstamo directo a un año por $100 000; los gastos bancarios son de $1 000; la tasa de interés anual es de 15%, pagado por adelantado. La tasa de impuestos sobre la renta y reparto de utilidades a los trabajadores es de 38% (28% del impuesto sobre la renta y 10% de reparto de utilidades).

La duración del préstamo es de un año.

$$\text{Intereses pagados por anticipado} = 15\% \times \$100\,000 = \$15\,000$$

$$\text{Efectivo realmente recibido} = \$100\,000 - (\$15\,000 + \$1\,000) = \$84\,000$$

$$\begin{aligned} 84\,000 &= \frac{\$100\,000}{(1+i)^n} \\ 84\,000(1+i)^1 &= 100\,000 \\ 84\,000 + 84\,000i &= 100\,000 \\ 84\,000i &= 100\,000 - 84\,000 \\ 84\,000i &= 16\,000 \\ i &= \frac{16\,000}{84\,000} \\ i &= 19.04\% \end{aligned}$$

Todos los intereses (i) que se paguen por recursos financiados por terceras personas son deducibles de impuestos (t), de donde la tasa real del préstamo es:

$$i = (1 - t)$$
$$\text{Costo neto} = 19.04\%\ (1 - 0.38) = 11.80\%$$

Utilizando el enfoque práctico resultaría que el costo de capital del préstamo es de 15% antes de impuestos, y si se le añade el escudo fiscal sería: 15% (1 − 0.38) = 8.12%; por el método teórico sería 11.80%, por lo que es preferible calcularlo siempre a través del método teórico, debido a que éste refleja el costo verdadero de dicho financiamiento.

b) Capital aportado

El costo de capital de las aportaciones de los dueños (capital aportado) se puede calcular por dos métodos.

En el primero la empresa cotiza sus acciones en la bolsa de valores, y aplicando la fórmula anterior resulta:

$$\underset{\text{(Valor de mercado)}}{\text{Efectivo Realmente Recibido}} = \sum_{a=1}^{n} \frac{\hat{U}}{(1+i)^a}$$

Donde $\hat{U}$ = Utilidades esperadas por acción

Esto es un descuento constante. Efectuada la operación anterior, la fórmula es la siguiente:

$$\text{Efectivo Realmente Recibido (Valor de mercado)} = \frac{\hat{U}}{i}$$

De donde:

$$i = \frac{\hat{U}}{\text{Valor de mercado}}$$

Donde i representa el costo de capital, suponiendo que no hay crecimiento de utilidades. Si se supone que hay crecimiento y que se puede medir en términos porcentuales, la fórmula sería:

$$i = \frac{\hat{U}}{\text{Valor de mercado}} + \text{crecimiento\%}$$

En lugar de utilidades esperadas, también pueden utilizarse como numerador de la fórmula los dividendos concedidos por acción. Por ejemplo, si la utilidad esperada por acción es de $2 500 y el valor de mercado en la bolsa es de $12 500, el costo de capital de los dueños de esta empresa es:

$$\frac{\$25\,000}{\$12\,000} = 20\%$$

El otro enfoque para analizar el costo de capital aportado se utiliza cuando la empresa no tiene cotizadas sus acciones en la bolsa de valores; en este caso, el costo de capital es el rendimiento deseado por los propietarios para su inversión, tomando en cuenta las oportunidades que tienen los accionistas para invertir su dinero en otras actividades. En síntesis, el costo de capital en esta situación es igual al costo de oportunidad de los dueños o accionistas, lo que en México es el caso más común.

c) Capital ganado

El costo de esta fuente es el mismo que el del capital aportado, porque si los dueños han aceptado que sus recursos continúen en la empresa significa que están conformes con las utilidades que la empresa produce.

Utilización del modelo CAPM para el cálculo del costo del capital contable

El modelo de valuación de activos de capital o capital asset pricing model (CAPM) es otro método comúnmente utilizado por las empresas para determinar el costo que tiene la aportación de los accionistas en la empresa.

Este modelo se basa en la idea de un portafolio de mercado en el que se incluyen a las empresas más representativas del sector en donde se encuentra la empresa y contra el cual se compara el comportamiento mismo de la empresa; es decir, la correlación que la empresa tiene con el resto del mercado. A esta correlación se le denomina β (beta), que puede definirse como el riesgo que tiene la compañía con referencia al resto del mercado o la sensibilidad que tiene con respecto a éste.

La beta de la compañía es uno de los componentes principales del modelo. El segundo elemento —y de igual importancia que el primero— es la **tasa de interés libre de riesgo**. Generalmente, se utilizan bonos del gobierno a largo plazo como punto de referencia para la tasa libre de riesgo.

El tercer elemento fundamental del modelo CAPM es el **rendimiento de mercado**. Este rendimiento implica el rendimiento que como un todo tendrá el portafolio del mercado durante un determinado periodo.

Con estos tres elementos, el modelo CAPM hace un supuesto fundamental: que el costo del capital contable de una empresa está en función de la tasa libre de riesgo más una prima de riesgo inherente al mercado en el que se encuentra la empresa. Expresado a manera de fórmula, el CAPM se presenta como sigue:

$$RC = RLR + (RM - RLR)\ \beta$$

Donde:

RC = Costo de Capital Contable
RLR = Rendimiento libre de riesgo
RM = Rendimiento del portafolio de mercado

La diferencia que existe entre la tasa del portafolio del mercado y la tasa libre de riesgo se conoce como "prima de riesgo del mercado"; al multiplicarla por la β, se obtiene la prima de riesgo particular a cada empresa. Si la beta de una empresa es igual a 1, implica que su riesgo es igual al del mercado; si es superior a uno, se entiende que la empresa es más riesgosa que el resto del mercado, y si es menor, que su riesgo es inferior al del mercado.

Imaginemos el caso de la empresa que tiene una correlación (β) de 1.2. La tasa libre de riesgo es de 8.5% y la tasa del portafolio de mercado es de 10%. Con estos datos, el costo del capital contable debería ser:

$$RC = 8.5\% + (10\% - 8.5\%)\,(1.2)$$
$$RC = 10.3\%$$

El CAPM es utilizado en la actualidad por muchas compañías debido a la transparencia de su cálculo. Sin embargo, existen varios cuestionamientos alrededor de éste que deben tomarse en cuenta al momento de considerarlo como una opción para el cálculo del costo de capital:

- El cálculo de la Beta no se obtiene fácilmente y debe confiarse la tarea a analistas especializados (generalmente externos).
- Al igual que cualquier otro método de estimación, la calidad de la información utilizada para su cálculo es vital, puesto que en su estructura no tiene ningún tipo de filtro para evitar sesgos por información errónea.

d) Ejemplo del costo de capital ponderado de una empresa

Una vez que se han determinado las principales fuentes de financiamiento de una empresa y el costo que tiene cada una de ellas, el siguiente paso es determinar cuál es el costo total que tienen esas fuentes de financiamiento.

Para lograr lo anterior, se utiliza el método denominado **costo de capital promedio ponderado** (CCPP) o weighted average cost of capital (WACC). Este método consiste en ponderar los pesos de cada una de las fuentes de financiamiento de la empresa (pasivo y capital) y hacer un promedio ponderado de cada una de éstas. Dicho de otro modo, el CCPP se calcula como sigue:

$$CCPP = (kd)\,(pd) + (kc)\,(pc)$$

Donde:

kd = costo de la deuda
pd = proporción de la deuda en la estructura financiera
kc = costo del capital contable
pc = proporción del capital contable

Se supone la siguiente estructura financiera:

Pasivo a corto plazo	$100 000
Pasivo a largo plazo	2 000 000
Capital aportado	3 000 000
Capital ganado	900 000
	$6 000 000

El costo de cada una de las fuentes es:

Pasivo a corto plazo: $100 000 a 15% anual; gastos bancarios, $1 000, intereses descontados por anticipado.
Pasivo a largo plazo: obligaciones a 13% anual, más 2% por gastos de emisión y colocación.
Capital contable: La empresa tiene una beta de 1.1, la tasa del portafolio de mercado es de 12% y la tasa libre de riesgo a largo plazo es de 6%. La tasa de impuestos es de 38%.

Pasivo a corto plazo:

$$\$84\,000 = \frac{\$100\,000}{(1+i)^t}$$
$$84\,000(1+i)^1 = 100\,000$$
$$i = \frac{100\,000}{84\,000} - 1$$
$$i = 19\%$$
$$kd = i(1-t)$$
$$kd\ (\text{corto plazo}) = (19\%)\,(1-0.38)$$
$$kd\ (\text{corto plazo}) = 11.8\%$$

Pasivo a largo plazo:

$$i = 13\% + 2\% = 15\%$$

La tasa de pasivo a corto plazo está compuesta por la tasa de interés de la deuda (13%) más 2% de las comisiones por emisión y colocación.

$$kd\ (\text{largo plazo}) = i\ (1 - t)$$
$$kd\ (\text{largo plazo}) = 15\%\ (1 - 0.38)$$
$$kd\ (\text{largo plazo}) = 9.3\%$$

Capital contable:

$$RLR = 6\%$$
$$RM = 9\%$$
$$Beta = 1.1$$

por lo tanto:

$$kc = 6\% + (12\% - 6\%)\,(1.1)$$
$$kc = 12.6\%$$

donde *kc* es el costo del capital contable, tanto del aportado como del ganado.

Una vez que se tienen los costos individuales de cada una de las fuentes, se procede a la ponderación:

Fuente		Ponderación	Costo bruto	Costo ponderado
Pasivo a corto plazo	100 000	1.67%	11.80%	0.20%
Pasivo a largo plazo	2 000 000	33.33%	9.30%	3.10%
Capital aportado	3 000 000	50.00%	12.60%	6.30%
Capital ganado	900 000	15.00%	12.60%	1.89%
	$6 000 000			12.09%

Este análisis muestra que cada peso que se está utilizando en esta empresa cuesta 11.38%. Éste es un dato con el cual se habrá de comparar el rendimiento que generará un proyecto para aceptarlo o no, y será la tasa mínima de descuento para los flujos.

Como puede observarse, el cálculo de los diferentes aspectos del costo de capital, tanto el costo de capital aportado como el del ganado no son sujetos al denominado "escudo fiscal"; es decir, no se incluye el efecto de los impuestos como se hace en el caso de la deuda. Lo anterior se debe a que, mientras el pago de intereses es deducible para efectos fiscales, los dividendos no son sujetos a deducción, por lo que no existe ningún tipo de ahorro fiscal por recurrir a este tipo de fuente de financiamiento.

E. Análisis cuantitativo

Los métodos cuantitativos se dividen en dos grupos:

a) Los métodos que no consideran el valor del dinero en el tiempo.
b) Los métodos que consideran el valor del dinero en el tiempo.

1. Métodos que no consideran el valor del dinero en el tiempo

a) El método de periodo de recuperación

Conocido también como *payback*, su objetivo es determinar en cuánto tiempo se recupera la inversión. Al usarlo, es necesario elegir los proyectos que se recuperen más rápidamente.

La forma de calcularlo es muy simple una vez que el monto de la inversión y los flujos de efectivo del proyecto fueron determinados.

Cuando se trata de flujos iguales durante la vida del proyecto, la fórmula para su cálculo es:

$$\text{Periodo de recuperación} = \frac{\text{Inversión}}{\text{Flujo de efectivo real}}$$

Por ejemplo, un proyecto cuya inversión es de $1 500 000 va a generar flujos de efectivo anuales de 300 000 durante diez años.

$$\text{Periodo de recuperación} = \frac{\$1\,500\,000}{\$300\,000} = 5 \text{ años}$$

Cuando los flujos de efectivo que genera el proyecto no son iguales durante todos los años, simplemente se suman hasta que sean iguales a la inversión y ése será el periodo de recuperación. Por ejemplo, un proyecto cuya inversión es de $500 000, cuyos flujos durante cinco años serán:

$180 000
270 000
310 000 se recuperará a los dos años y medio
412 000
$560 000

Ventajas del método. Ayuda a evaluar la liquidez de la compañía y el efecto que dicho proyecto tiene en ella. Mientras más rápido se recupere un proyecto, menos sufre la liquidez de la compañía; cuanto más demore en recuperarse, más se deteriora la liquidez, en esta época donde el flujo de efectivo es el recurso más caro y escaso. Este método da una idea de la magnitud del riesgo del proyecto: cuanto más rápido se recupere, menos riesgo implicará para la empresa; cuanto más tarde en recuperarse, el riesgo será mayor.

Limitaciones del método. No toma en consideración el valor del dinero a través del tiempo: suma todos los flujos sin considerar cuándo fueron generados. No importan los flujos que se generan una vez recuperada la inversión. Por ejemplo, el proyecto A que se recupera en dos años tiene una vida de cuatro; los dos últimos años genera $300 000 cada año. Por otro lado, el proyecto B se recupera en cinco años y va a durar diez; en esos últimos cinco años el proyecto B generará $300 000 cada año. De acuerdo con la filosofía del método, se debe preferir el proyecto A, pero si se consideran los flujos el más conveniente es el B.

A pesar de estas limitaciones, el método es utilizado para evaluar la liquidez y el riesgo que implica el proyecto en muchos grupos industriales y empresas del país.

b) El método de la tasa de rendimiento contable (TRC)

Este método es el único que no considera el flujo de efectivo, sino la utilidad contable, que de acuerdo con lo que se explicó anteriormente no es lo más apropiado por su subjetividad. El cálculo de la tasa de rendimiento contable se obtiene dividiendo el promedio de utilidades esperadas que generará el proyecto entre el monto de la inversión.

$$TRC = \frac{\text{Utilidades promedio}}{\text{Inversión}}$$

Por ejemplo, en un proyecto cuya inversión es de $1 000 000 las utilidades que generará son:

Año	
1	$100 000
2	200 000
3	400 000
4	500 000
5	$300 000

$$\text{Utilidad promedio} = \frac{\$1\,500\,000}{5 \text{ años}} = \$300\,000$$

De donde:

$$TRC = \frac{300\,000}{1\,000\,000} = 30\%$$

Ventajas del método. El concepto de utilidad contable que se utiliza para calcular el rendimiento es el mismo que usan los usuarios externos y los dueños para analizar la situación de la empresa y sus resultados, de tal manera que se estaría utilizando la misma base aunque los dueños se apoyan cada día más en los flujos de efectivo.

Limitaciones del método. No toma en cuenta el valor del dinero a través del tiempo. Utiliza el concepto de utilidad, que es muy subjetivo, de acuerdo con lo analizado.

2. Métodos que consideran el valor del dinero en el tiempo

Es importante tomar en cuenta que el valor del dinero cambia a través del tiempo. Si se deposita un peso en una institución financiera o en un banco, al año se recibirá más de un peso. En sentido contrario, un peso recibido dentro de un año vale menos que un peso recibido ahora. Independientemente de la capitalización, existe la inflación que afecta el valor o poder de compra del dinero.

De lo anterior se desprende que es necesario tomar en consideración el valor del dinero a través del tiempo, especialmente en un proyecto en el que se comprometen los recursos a largo plazo con objeto de que generen mayor poder de compra.

Los métodos dentro de este grupo son:

a) Valor presente neto o valor actual neto (VPN)

Este método consiste en traer todos los flujos positivos de efectivo (o negativos, según sea el caso) a valor presente, a una tasa de interés dada (la mínima tasa a la que se descuenten dichos flujos debe ser la del costo de capital) y compararlos con el monto de la inversión. Si el resultado es positivo, la inversión es provechosa; si es negativo, no conviene llevar a cabo el proyecto. (Para encontrar los factores de descuento, hay que utilizar una tabla; por ejemplo, la de Kent.)

Ventajas del método Se considera el valor del dinero a través del tiempo. Al seleccionar los proyectos con mayor valor presente neto se mejora la rentabilidad.

Limitaciones del método. Es necesario conocer la tasa de descuento para evaluar los proyectos. Este criterio favorece proyectos con mayor inversión, pues es más fácil que el valor presente neto de un proyecto de valor elevado sea superior al valor presente neto de un proyecto de pequeño valor.

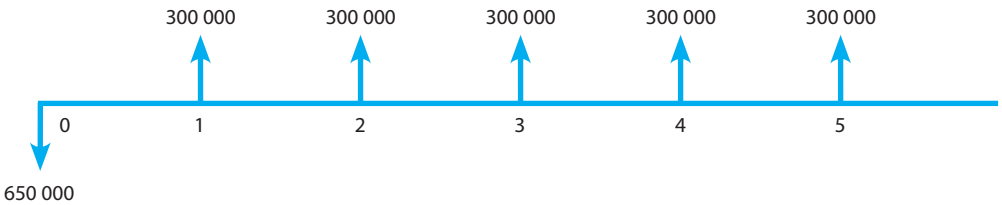
En el anexo 9, al final del capítulo, se incluye la tabla 9-A que permite encontrar el valor de $1 generado en un periodo a una tasa determinada. Se utiliza cuando el proyecto genera flujos desiguales durante los periodos, lo que es más común que ocurra para los proyectos.

En el mismo anexo, la tabla 9-B permite encontrar el valor de $1 recibido durante varios periodos a una tasa determinada. Se utiliza cuando el proyecto genera flujos iguales durante los periodos y es menos común que ocurra en la práctica.

El exceso de valor actual neto expresa lo que podría repartirse en dividendos a los accionistas si aprueban el proyecto. Para dar una idea concreta de lo anterior se analizarán los siguientes ejemplos:

Proyecto A:

Inversión: $650 000
Flujos netos de efectivo anuales: $300 000
Vida del proyecto: 5 años
Tasa de descuento o costo de capital: 12%



De acuerdo con la fórmula de valor presente, resultaría:

$$VPN = \frac{300\,000}{(1+0.12)^1} + \frac{300\,000}{(1+0.12)^2} + \frac{300\,000}{(1+0.12)^3} + \frac{300\,000}{(1+0.12)^4} + \frac{300\,000}{(1+0.12)^5}$$

Lo anterior se simplifica si se utiliza la tabla 9-B.

Se busca el factor a 12% al quinto año = 3.604

$$VPN = (3.604 \times 300\,000) = 1\,081\,432 - 650\,000$$
$$VPN = \$431\,432$$

Lo cual significa que este proyecto se paga por sí mismo, proporciona 12% de costo de capital y además genera $431 432 a valor actual, los que podrían ser entregados como dividendos a los accionistas si éstos aprueban el proyecto. Se verá ahora un proyecto con flujos desiguales.

Proyecto B:

Inversión: $800 000
Tasa de descuento: 10%
Flujos netos de efectivo:

Año	
1	$300 000
2	600 000
3	800 000
4	$500 000

Ahora se utilizará la tabla A para simplificar lo anterior:

$$VPN = 300\,000(0.909) + 600\,000(0.826) + 800\,000(0.751) + 500\,000(0.683) - 800\,000$$
$$VPN = (272\,700 + 495\,600 + 600\,800 + 341\,500) - 800\,000$$
$$VPN = 1\,710\,600 - 800\,000$$
$$VPN = 910\,600$$

Esto significa que el proyecto se paga por sí mismo. Proporciona 10% de tasa deseada y genera $910 600 a valor actual, cantidad que debería entregarse a los dueños como dividendos si aceptaran poner en práctica el proyecto.

De acuerdo con el método de valor actual neto, se debe elegir aquel proyecto cuyo valor actual neto sea mayor. Este método es válido, sin importar que el monto de las inversiones de los proyectos sean diferentes; es correcto porque si el proyecto A genera un valor actual neto de $431 432 con una inversión de $600 000, y el proyecto B produce un valor actual de $910 600 con una inversión de $800 000, conviene este último porque se paga por sí mismo. Cubre la tasa a la que se descontó y genera un exceso mayor que el primero.

El método del valor presente neto, como se acaba de observar, permite a la administración valuar cada proyecto y determinar el flujo de efectivo neto que podrá generar un determinado proyecto, a la vez que es una útil herramienta para comparar dos proyectos de inversión e indicar cuál de ellos deberá ser aprobado en el caso de que existan recursos limitados para la inversión, como se ejemplificó en los párrafos anteriores.

b) Valor anual equivalente

Cuando se necesita comparar dos proyectos de inversión, el VPN es una herramienta sumamente útil. Sin embargo, ambos proyectos deben tener una vida similar para que el resultado de esta valuación sea comparable.

En lo referente a proyectos de vida desiguales, se utiliza un método que se deriva del método de valor presente neto. Se conoce como valor anual equivalente y consiste en obtener el VPN de cada proyecto y luego transformarlo en anualidades uniformes. De acuerdo con este método, se debe elegir aquel proyecto que deje el mayor valor actual neto, año por año, o el que tenga menor costo anual equivalente por año.

Para mostrar el empleo del método de valor anual equivalente, suponga que una empresa se enfrenta a dos proyectos con inversión similar: los proyectos A y B.

	Proyecto A	Proyecto B
Inversión inicial	$450 000	$500 000
Flujos de efectivo neto:		
Año 1	140 000	250 000
Año 2	140 000	300 000
Año 3	140 000	200 000
Año 4	140 000	
Año 5	140 000	

El valor anual equivalente consiste en obtener el valor presente neto de cada proyecto, y luego dividirlo entre el factor de anualidad para así obtener el flujo uniforme (o, precisamente, el valor anual equivalente) que cada proyecto daría.

El primer paso para aplicar el método de valor anual equivalente es obtener el VPN de cada uno de los proyectos:

Proyecto A

Como el proyecto A tiene cinco flujos iguales, se puede recurrir a la fórmula de anualidad para facilitar el cálculo.

$$VPN = 160\,000\left[\frac{1-(1+.10)^{-5}}{.10}\right] - 450\,000$$

Proyecto B

Para obtener el valor presente del proyecto B, cada uno de los flujos deberá ser traído a valor presente por separado, y luego contrastarlos contra la inversión inicial, de la siguiente manera:

$$VPN = \frac{250\,000}{(1+.10)} + \frac{300\,000}{(1+.10)^2} + \frac{200\,000}{(1+.10)^3} - 500\,000$$

$$VPN = 625\,469 - 500\,000 = \$125\,469$$

Una vez obtenidos los VPN de ambos proyectos, se procede a convertir dichos VPN en flujos uniformes respetando la duración de cada proyecto (cinco años para el proyecto A y tres años para el proyecto B):

Proyecto A

$$VAE = \frac{156\,525}{\left[\frac{1-(1+.010)^{-5}}{.010}\right]} = \$41\,290$$

Proyecto B

$$VAE = \frac{125\,469}{\left[\frac{1-(1+.010)^{-3}}{.010}\right]} = \$50\,452$$

Al contrastar el valor anual equivalente de los proyectos A y B, se obtiene que el valor anual equivalente del proyecto B resulta mayor que el del proyecto A, y por lo tanto, el proyecto B deberá tener prioridad.

Cabe aclarar que uno de los supuestos principales del método de valor anual equivalente es que los proyectos tendrán una recurrencia infinita; es decir, que cuando la vida del proyecto termine, se incurrirá nuevamente en una misma inversión para remplazar este proyecto y que tendrá la misma duración. En caso de que los proyectos a comparar sean incurridos una sola vez (esto es, que no haya razón para pensar que una vez terminada la vida del proyecto sea necesario emprender un proyecto para sustituirlo), la evaluación deberá recurrir no sólo al valor anual equivalente, sino a otras herramientas tanto cuantitativas como cualitativas (como el índice de rentabilidad y la importancia del proyecto para la estrategia del negocio, respectivamente).

c) Tasa interna de rendimiento

Este método consiste en encontrar la tasa a que se deben descontar los flujos positivos de efectivo, de tal manera que su valor actual sea igual a la inversión. La tasa obtenida significa el rendimiento de la inversión tomando en consideración que el dinero tiene un costo a través del tiempo. Este rendimiento se debe comparar con el costo de capital de la empresa.

Ventajas del método. Toma en cuenta el valor del dinero a través del tiempo. No es necesario determinar la tasa de descuento requerida. Cuando este método se emplea en los proyectos individuales, tiende a favorecer a los de baja inversión inicial.

Limitaciones del método. La existencia de distintas tasas de interés hace que el valor presente neto para un proyecto sea igual a cero. Para resolver este problema existen algoritmos.

La facilidad de la obtención de la tasa anterior depende de si el proyecto genera flujos iguales o desiguales; en el primer caso la forma es sencilla. En el segundo es más complicada, pues hay que recurrir al método de prueba y error. A continuación se muestran ambas situaciones.

Proyecto con flujos de efectivo iguales. El proyecto Sabino implica una inversión de $120 000, que generará durante los próximos cinco años $40 000 de flujo de efectivo positivo. Aplicando el principio de encontrar la tasa donde se igualan los flujos positivos de efectivo y la inversión, se tendría:

$$120\,000 = 40\,000\ (x)$$
$$120\,000 = 40\,000\ (3)$$

Donde x representa el factor por el cual hay que multiplicar los flujos positivos anuales para que se igualen a la inversión que, en este caso, obviamente es 3.

Como este proyecto va a generar flujos iguales se recurre a la tabla 9-B, periodo 5, que se encuentra entre 3.127 y 2.991, es decir, entre 18 y 20%. Para el caso específico se puede decir que 3 es casi igual a 2.991, de lo cual se deduciría que la tasa interna de rendimiento del proyecto es de 20%.

Si esta tasa interna de rendimiento es menor que el costo de capital ponderado o que la tasa deseada por la administración, el proyecto debe ser rechazado.

Proyecto con flujos de efectivo desiguales: La siguiente información corresponde al proyecto Chopo:

	Proyecto Chopo
Inversión inicial	($40 000)
Flujos de efectivo neto Año 1	$10 000
Flujos de efectivo neto Año 2	$10 000
Flujos de efectivo neto Año 3	$20 000
Flujos de efectivo neto Año 4	$30 000

Encuentre la tasa interna de rendimiento aplicando el método de prueba y error. (Aquí se utiliza la tabla 9-A para flujos desiguales.) ¿Qué sucede si se consideran los factores a 20%? ¿Y si se les considera a 22%?

Si se considera 20%

Año	Flujo	Factor de VP	Valor presente del flujo (Flujo × Factor VP)
1	10 000	0.833	8 330
2	10 000	0.694	6 940
3	20 000	0.579	11 580
4	30 000	0.482	14 460
		Total de VP	$41 310

Si se considera 22%

Año	Flujo	Factor de VP	Valor presente del flujo (Flujo × Factor VP)
1	10 000	0.820	$8 200
2	10 000	0.672	6 720
3	20 000	0.551	11 020
4	30 000	0.451	13 530
		Total	$39 470

Lo recomendable para obtener la TIR es aplicar el método de prueba y error, calculando al azar el resultado de los flujos netos a valor presente. Dependiendo de que el resultado de los flujos netos a valor presente esté por debajo o por arriba de la inversión, se calcula la tasa adecuada. En general, es necesario adoptar el criterio de que si los flujos netos a valor actual son superiores a la inversión, se deben descontar a tasa más alta que la anterior, y si los flujos netos a valor actual son inferiores a la inversión se les deben descontar a tasa más baja que la que se utilizó para descontarlos originalmente.

En caso de que no se pueda hallar una tasa exacta porque ésta se encuentra entre dos tasas diferentes, se sugiere que se lleve a cabo una interpolación entre ambas tasas y los respectivos valores actuales que generarán. A continuación presentamos la interpolación para obtener la TIR del proyecto "Chopo".

	Con una tasa de 22%	Con una tasa de 20%	Diferencia
Valor presente de los flujos de efectivo	$39 470	$41 310	
(−) Inversión inicial	40 000	40 000	
VPN del proyecto	$ −530	1 310	1 840

Con ninguna de las dos tasas anteriores (20 y 22%) se alcanza un VPN igual a cero. Sin embargo, podemos inferir que estará cerca de 22% (debido a que la diferencia entre el VPN del proyecto y VPN = 0 es la menor). Para acercarse a la TIR del proyecto, se requiere hacer una interpolación, para obtener un dato aproximado. Por ejemplo, sabemos que el VPN del proyecto es de $1 310, con una tasa de 20% (la diferencia entre ambas tasas utilizadas es de 2% = 22 − 20 y que la diferencia total entre ambos VPN es de $1 810.

Diferencia entre los VPN ⟶	$1 840	=	1 310	⟵VPN al 20%
Diferencia entre las TREMA →	2%		X	⟵ Diferencia para alcanzar el VPN = 0

El resultado de esta "regla de tres simple" nos arrojará un resultado de .0144, lo cual representa el incremento que debería tener la tasa de interés utilizada para lograr que el VPN = 0. Por lo tanto, la TIR del proyecto sería:

$$TIR = 0.20 + 0.0143 = 0.2143, \text{ o } 21.43\%$$

La misma mecánica se aplicaría si se utilizara el VPN con una tasa de 22%.

Diferencia entre los VPN ⟶	$1 840	=	−530	⟵VPN a 20%
Diferencia entre las TREMA →	2%		*X*	⟵ Diferencia para alcanzar el VPN = 0

En donde *X* sería igual a −0.0057 o 0.57%, y, por lo tanto, la TIR sería 22% − 0.57% = 21.43 por ciento.

d) ¿Qué método utilizar, VPN o TIR? Proyectos mutuamente excluyentes

Dentro de la valuación de proyectos, existen dos tipos de proyectos: aquellos que son independientes de otros, y los que son mutuamente excluyentes. Cuando una empresa enfrenta este último caso (esto es, que evalúa dos proyectos de entre los cuales sólo podrá escoger uno), el administrador podrá enfrentar un problema al utilizar el método de VPN y el de TIR.

Supóngase que tienen dos proyectos que son mutuamente excluyentes, y para ambos se presenta la siguiente información:

	Proyecto A	Proyecto B
Inversión inicial	$23 616	$23 616
Flujos de efectivo año 1	10 000	0
Flujos de efectivo año 2	10 000	5 000
Flujos de efectivo año 3	10 000	10 000
Flujos de efectivo año 4	10 000	32 675
Costo de capital	10%	10%
Tasa interna de rendimiento	25%	22%

Si se tratara de proyectos independientes, ambos resultarían favorables puesto que se tiene, por un lado, un VPN positivo y, asimismo, una tasa interna de rendimiento superior al costo de capital.

Sin embargo, en el caso de proyectos mutuamente excluyentes, los métodos de TIR y VPN arrojan una inconsistencia, puesto que bajo el esquema de la TIR se preferirá el proyecto A puesto que arroja una tasa mayor, mientras que si se utilizara el método de valor presente el proyecto a elegir sería el B ya que arroja un VPN mayor.

La razón de que se dé esta inconsistencia es la diferente composición de las tasas de interés en ambos métodos. Por ejemplo, para el caso del proyecto A, la perspectiva del método de la TIR supone que $23 616 (inversión inicial) invertidos a una tasa de 25% generara una composición de $10 000 durante los próximos cuatro años; por el contrario, el método del VPN asume que el valor presente de $8 083 más el desembolso inicial de $23 616 (esto es, $31 699)

generara un interés compuesto de manera que producirá $10 000 al final de cada uno de los próximos cuatro años.

¿Cuál de los dos métodos, entonces, debería de utilizarse? Para muchos expertos, el método mejor es el de VPN, puesto que permite comparar en términos absolutos ambas propuestas, a diferencia del método de la TIR que puede arrojar una tasa mayor para proyectos que, normalmente, darán un valor agregado menor.

La última de las problemáticas que presenta la TIR ocurre cuando se trata de un proyecto en donde los flujos de efectivo cambian de signo más de una vez a lo largo de la vida del proyecto. El resultado es que para un mismo proyecto, si éste tiene más de una salida de efectivo, se obtendrían múltiples tasas internas de rendimiento, lo cual no es lógico y obligaría al administrador a recurrir a un sistema alterno. Una forma de determinar si un proyecto presenta varias TIR, es graficando los VPN de los flujos de efectivos en diferentes intervalos de costo de capital (por decir, con incrementos de 10%). Si al hacer esto, la gráfica cruza más de una vez la línea de VPN = 0, entonces se está enfrentando una situación de TIR múltiple.[1]

e) Índice de rentabilidad

Como ya se ha analizado en este capítulo, la TIR y el VPN son dos herramientas fundamentales al momento de evaluar proyectos de inversión. Un tercer instrumento, que se deriva precisamente del VPN es el denominado índice de rentabilidad.

El **índice de rentabilidad** consiste en traducir el VPN de un proyecto a una tasa que demuestre en términos relativos la conveniencia de aceptar o rechazar un proyecto de inversión. Para obtenerlo, se obtiene la relación que existe entre el valor presente de los flujos de efectivo del proyecto y la inversión inicial. Dicho de otro modo:

$$\text{Índice de rentabilidad} = \frac{\text{Valor presente de los flujos de efectivo}}{\text{Inversión inicial}}$$

Para que un proyecto de inversión deba ser aceptado, deberá tener al menos un índice de rentabilidad superior a 1 (lo cual implicaría que el valor presente de los flujos es igual a la inversión inicial). Tomemos el caso de la compañía Alba, que está evaluando un proyecto de inversión que implica una inversión de $450 000. El costo de capital de Alba es de 12% anual, y se esperan 5 flujos anuales de $124 835. Al traer a valor presente los flujos anuales nos encontramos que su valor presente es de $449 905; por lo tanto, el índice de rentabilidad es

$$\text{Índice de rentabilidad} = \frac{449\,905}{450\,000} = 1$$

El índice de rentabilidad en este caso indica que el proyecto generará el suficiente efectivo para cubrir la inversión inicial, pero no será suficiente para que se tenga excedente de efectivo por este proyecto.

Ahora bien, si los flujos anuales que se esperan son de $140 000 durante la vida del proyecto, el índice de rentabilidad para el proyecto de Alba sería:

Inversión inicial: $450 000
Valor presente de los flujos anuales: $504 560
$IR = 1.12\,x$

Lo anterior significa que la recuperación de efectivo de este proyecto será 12% a la inversión inicial, o dicho de otro modo, que el valor presente de los flujos de efectivo será 1.12 veces mayor a la inversión inicial.

El índice de rentabilidad es utilizado como un filtro en la evaluación de varios proyectos de inversión, puesto que da un parámetro inicial, en términos relativos, de cuánto debería

[1] Van Home, James, *Administración financiera*, 10a. ed., Prentice-Hall, 1997.

esperarse de un proyecto. Por ejemplo, Alba pudiera tener como política no aceptar ningún proyecto cuyo índice de rentabilidad fuera menor a 1.10. De esta manera, si el proyecto diera flujos anuales de $124 835 éste se rechazaría; sin embargo, si la proyección es que tenga flujos de $140 000 anuales, bajo los parámetros de la compañía Alba se aceptaría.

3. El valor económico agregado (EVA) para evaluar proyectos de inversión

En el proceso de evaluación de un proyecto de inversión es importante entender tanto el negocio como el entorno en que está inmerso. En este contexto, se deben estudiar los diferentes escenarios que pueden ocurrir tanto en la industria como en la propia empresa, para tener una visión más completa del proyecto. También es recomendable tener los diferentes *benchmarks* de la industria, así como los principales generadores de valor para dicho proyecto.

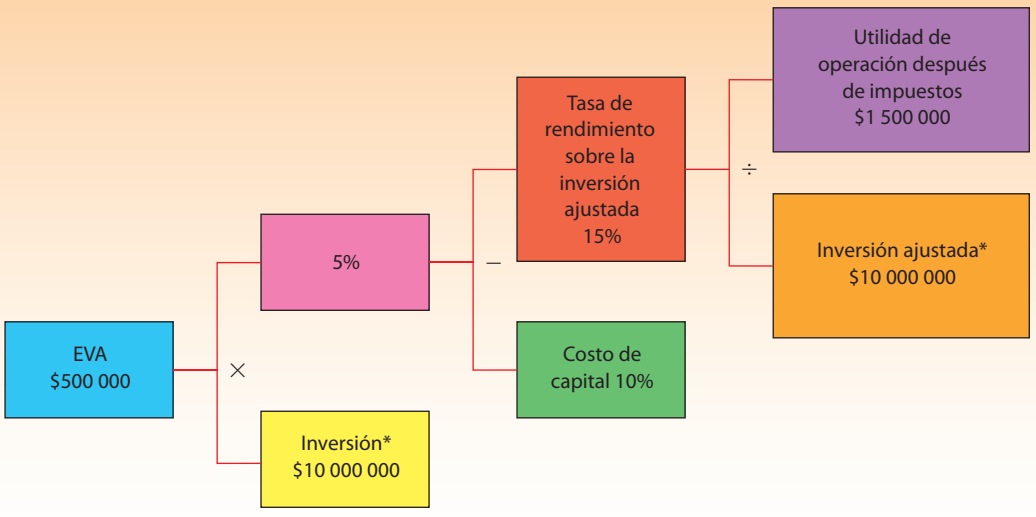
Una vez que se ha cumplido con esta actividad de entender el negocio o proyecto, así como su entorno, se procede a la determinación de supuestos y expectativas sobre los cuales deberá efectuarse el estudio de dicho proyecto. Después se proyectan los flujos que generará el proyecto utilizando diferentes herramientas financieras y simulando dichos flujos con diferentes escenarios, de tal manera que con estos datos se pueda realizar un análisis cuantitativo mediante los métodos de este capítulo.

El valor económico agregado (EVA) cada día es más usado como método para evaluar proyectos de inversión; en el capítulo once se estudia con detalle esta herramienta; el presente se limita a su uso como técnica para evaluar proyectos de inversión. El valor económico agregado es la generación de riqueza de un negocio o proyecto en un periodo determinado, proveniente de la utilidad de operación después de impuestos; esta utilidad está ajustada por el costo de oportunidad que tienen los accionistas sobre su inversión.

Este enfoque actualmente ha cobrado mucha relevancia, debido a que motiva a que los directivos no canalicen sus energías a verificar la exactitud de los datos o información del proyecto de inversión ni a hacer más complejo el modelo para efectuar dicho estudio, sino a dirigirlas para determinar los principales generadores de valor de dicho proyecto o del negocio, y cómo hacer para que aumente el valor que cada uno genera.

La figura 9-1 ilustra un resumen de cómo se calcula el valor económico agregado de un proyecto para su análisis.

FIGURA 9-1 Cálculo del valor económico agregado (ejemplo)

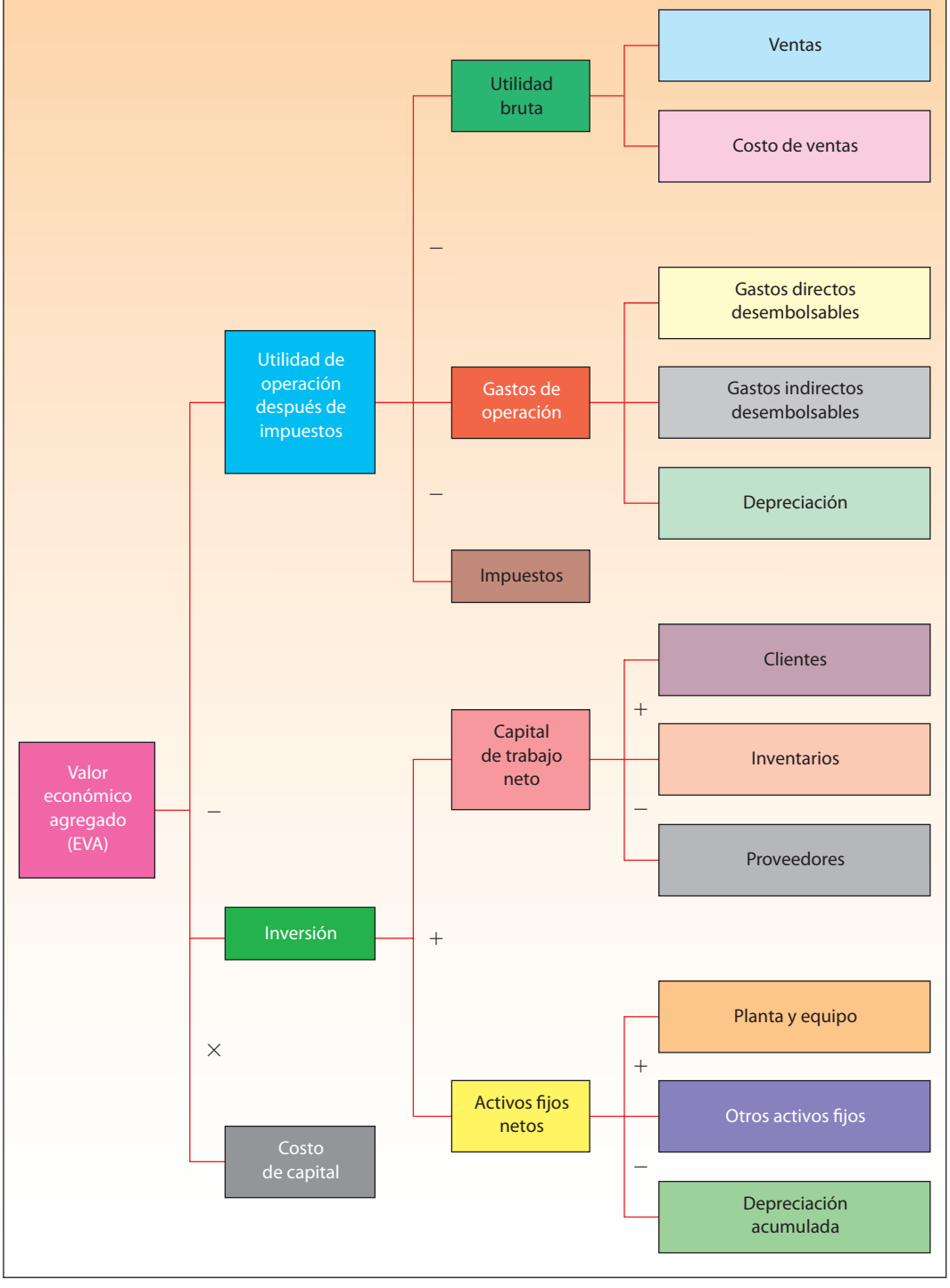


* Incluye capital de trabajo neto más planta y equipo neto más otros activos de operación.

Lo interesante es encontrar los generadores de valor y la forma de medirlos para cada uno de los conceptos del lado derecho de la figura, de tal manera que los directivos y responsables del proyecto determinen cómo mejorar cada uno e incrementar así el valor económico agregado, lo cual convertirá en más atractivo el proyecto de inversión de que se trate.

A continuación se presenta el estudio de un proyecto de inversión de una fábrica de calzado. Se dan las medidas de los valores operativos de acuerdo con el modelo de la figura 9-2.

FIGURA 9-2 Estudio de un proyecto de inversión



Para las ventas: ingreso por par de zapatos vendidos.

Para el costo de venta: el costo promedio por decímetro de piel.

Para los gastos directos desembolsables: los decímetros de piel utilizados por cada par de zapatos, los pares de zapatos producidos al día por obrero.

Para los gastos indirectos desembolsables: el costo de energéticos como porcentaje del equipo utilizado; el total de gastos indirectos de fabricación como porcentaje de las ventas; la nómina indirecta como porcentaje de las ventas.

Para los clientes: días de cobro y rotación de clientes.

Para los inventarios: la rotación de cada producto y el costo de mantener el inventario.

Para los proveedores: días de pago y rotación de proveedores.

Para planta y equipo: porcentaje de uso, capacidad ociosa.

Para otros activos fijos: rotación de dichos activos.

Este análisis debe servir para medir el potencial de un negocio o proyecto de inversión en la creación de valor. La meta debe ser tomar ventaja de las oportunidades de mejora internas y externas para generar más valor, de tal manera que constantemente se incremente el potencial de crear valor en una compañía. En muchas ocasiones se deberá recurrir a una reingeniería de la empresa.

En el siguiente caso se usa el EVA como herramienta para evaluar un proyecto de inversión. De acuerdo con este criterio, debe seleccionarse el proyecto que genere el mayor valor económico agregado a valor presente. Considere los siguientes datos para el proyecto ERL, de la empresa Domínguez García, S.A.

Inversión en equipo y maquinaria, $1 500 000, que se deprecia en cinco años; el valor de rescate al quinto año es cero; el capital de trabajo en el primer año es de $150 000, y a partir del segundo año se incrementa a $350 000; también se considera que el valor de rescate es cero al quinto año; el costo de capital es 10%.

	Año (miles de pesos)					
	0	1	2	3	4	5
Utilidad de operación después de impuestos	0	120	390	390	390	390
Capital de trabajo	150	350	350	350	350	0
Equipo	1 500	1 200	900	600	300	0
Inversión neta	1 650	1 550	1 250	950	650	0
Costo de capital	10%	10%	10%	10%	10%	10%

Análisis a través del EVA a valor presente del proyecto ERL:

	Año (miles de pesos)					
	0	1	2	3	4	5
Utilidad de operación después de impuestos	0	120	390	390	390	390
Inversión neta al inicio del periodo	0	1 650	1 550	1 250	950	650
Cargo por el costo de capital	0	165	155	125	95	65
EVA		(45)	235	265	295	325
Factor al 10%	1.0	0.90	0.82	0.75	0.68	0.62
EVA a valor presente		(41)	193	199	201	201
Valor presente del EVA	753					

Este método, como criterio para evaluar un proyecto de inversión, es útil porque impide aceptar aquellos que no generan un atractivo EVA y facilita la auditoría del proyecto para verificar que se obtenga el EVA esperado. Al tener varios proyectos o alternativas para un determinado proyecto se debe seleccionar aquel que genere el mayor EVA a valor presente.

4. Opciones reales

Como complemento a los métodos tradicionales de valuación (especialmente aquellos que consideran el valor del dinero en el tiempo), en los últimos años se ha popularizado un nuevo concepto denominado opciones reales para valuar proyectos de inversión. Este método parte de una lógica simple: con el paso del tiempo, el administrador tiene la opción de ir adaptando el proyecto original conforme éste se lleva a cabo a fin de adaptarlo a nuevas situaciones. La flexibilidad que da al proyecto el poder hacer modificaciones operativas o incluso estratégicas sobre la marcha, brinda al proyecto un valor adicional que los métodos tradicionales de valuación, como el valor presente neto, no toman en cuenta.

El método de opciones reales toma en cuenta la movilidad de las diversas variables del mercado y la posibilidad de reaccionar ante un cambio no anticipado en la definición original de los resultados operativos a futuro del proyecto. Esto aplica sobre todo en industrias cuyo precio de sus insumos o productos está definido por la oferta y demanda del mercado y es difícil predecir su comportamiento a futuro, como es el caso de la agricultura y la minería. Las opciones agregan valor puesto que brindan la oportunidad de tomar ventaja de una situación incierta.

Para que exista una opción real deben darse dos situaciones: que exista incertidumbre en la obtención de los flujos de efectivo estimados para un determinado proyecto, y que la empresa tenga flexibilidad para hacer frente a esta incertidumbre conforme va evolucionando. Esta flexibilidad se puede dar en tres vertientes: operativa, en tiempo o en tamaño. Suponga la siguiente situación:

El Hospital San Juan está analizando la posibilidad de ampliar el ala sur de sus instalaciones con el fin de incorporar una nueva sala de fisioterapias para dar servicio a pacientes de los Altos de Jalisco. La inversión inicial sería de $900 000 pesos, y se espera que este nuevo centro de rehabilitación genere flujos de $150 000 anuales durante los próximos 10 años. Sin embargo, la probabilidad de que estos flujos de efectivo se logren está en función de que se obtengan las certificaciones necesarias ante la Secretaría de Salud del estado y que durante ese periodo ningún otro hospital público incorpore este tipo de servicios.

¿Qué tanta flexibilidad tiene este proyecto? ¿Cuáles serían sus opciones reales?

- La flexibilidad operativa se tiene cuando el administrador puede modificar los procesos considerados en la operación de la inversión y a su vez éstos pueden ser modificados si surge algún contratiempo. Por ejemplo, si a los dos años se abriera un nuevo centro de rehabilitación que compitiera con el del Hospital San Juan, el administrador podría utilizar la nueva ala para ampliar su capacidad de atención a pacientes que no requieren el servicio de fisioterapia, por ejemplo, pacientes de cardiología.
- La flexibilidad en cuanto al tiempo implica que exista la posibilidad de diferir o adelantar hasta que la volatilidad de los factores clave del proyecto se haya estabilizado. Por ejemplo, si poco tiempo después de analizado el proyecto se supiera que el gobierno estatal abrirá un centro de rehabilitación el próximo año, el Hospital San Juan podría esperar a que esto ocurriera para así establecer su estrategia y resultar más atractivo que el centro de fisioterapia del gobierno.
- La flexibilidad en cuanto a tamaño se presenta en la capacidad de expandir o contraer el proyecto de inversión. Por ejemplo, el Hospital San Juan tendría la posibilidad de ampliar el tamaño de las instalaciones del centro de rehabilitación si, una vez iniciado éste, la demanda fuera tan grande que se requiriera ampliar las instalaciones.

El valor de cada una de las opciones anteriores (cambiar el uso original del área a construir, la posibilidad de esperar a inaugurarlo para poder enfocarse más en un mercado, etc.) tiene un valor intrínseco que deberá ser incluido en el cálculo del valor presente neto.

Cabe destacar, sin embargo, que no es sencillo obtener el cálculo del valor de cada una de estas opciones; además se requiere el uso de herramientas de valuación de opciones como el modelo Black-Scholes, el método Monte Carlo o el de árboles binomiales, los cuales se encuentran fuera del alcance de este libro. Sin embargo, lo anterior no implica que el administrador deba prestar atención a las opciones reales que tiene ni analizar dichas opciones para llevar a cabo una mejor decisión en cuanto a un determinado proyecto de inversión.

5. Integración de los métodos para valuar proyectos de inversión

Analizados los diferentes métodos cuantitativos para evaluar proyectos de inversión, ¿cuál es el mejor? Esta pregunta no se puede responder en forma categórica. Lo que sí se puede afirmar es que los métodos que consideran el valor del dinero a través del tiempo son mejores, y dentro de ellos el valor actual es el preferido por las empresas para evaluar sus proyectos. Pero cuando se estudia un proyecto, éste debe ser analizado con todos los métodos, tomando lo mejor de cada uno, y sobre esta base realizar un análisis matricial. Véase el siguiente cuadro:

	% de importancia en el análisis para cada empresa	*Proyecto A*	*Proyecto B*	*Proyecto C*
Periodo de recuperación				
Valor económico agregado				
Valor presente neto				
Tasa interna de rendimiento				
Índice de rentabilidad				

A cada proyecto se le asigna un porcentaje según la importancia que en ese momento revista para la empresa, de tal manera que el total dé 100%. Después se califican los proyectos, de acuerdo con el criterio de selección de cada uno de los métodos; la calificación puede variar de 0 a 10, según la jerarquización efectuada. Una vez calificados los proyectos, se multiplica cada uno por el porcentaje de importancia que se le haya concedido a cada método. Así se obtiene una ponderación de cada proyecto y se escoge el que se considere óptimo en función de todo el contexto de los métodos.



Ejemplo

Una empresa tiene tres opciones para comprar maquinaria de llenado y mezclado para una expansión de su línea de refrescos en el centro del país, pero cada una de las posibilidades genera diferentes resultados, por lo que se decidió aplicar el método matricial para evaluar cuál es la mejor. Éstos son los resultados obtenidos para cada opción:

	A	B	C
Periodo de recuperación	3 años	4 años	4 1/2 años
Valor económico agregado	$540 000	$610 000	$570 000
Valor presente neto	$750 000	$630 000	$825 000
Tasa interna de rendimiento	14%	19%	16%
Índice de rentabilidad	1.5	1.9	1.6

Los consejeros fueron interrogados sobre la importancia que reviste para ellos cada uno de los métodos y éstas fueron sus opiniones: el más importante es el de valor presente neto, seguido por el de la tasa interna de rendimiento; en tercer lugar, el del periodo de recuperación, y por último, el de la tasa de rendimiento contable.

Solución:

Con dicha información se aplicará el enfoque matricial. Para fines didácticos, de acuerdo con los resultados se calificará al mejor con 10, con 8 al segundo y con 6 al tercero. Se puede utilizar cualquier otra nomenclatura; cada compañía debe seleccionar la nomenclatura que mejor le ayude a su función de evaluación. Véase el siguiente cuadro:

	% de importancia	Proyecto A		Proyecto B		Proyecto C	
	Ponderación	Calificación	Calificación ponderada	Calificación	Calificación ponderada	Calificación	Calificación ponderada
Periodo de recuper.	20%	10	2.0	8	1.6	6	1.2
EVA	10%	6	0.6	10	1.0	8	0.8
VPN	40%	8	3.2	6	2.4	10	4.0
TIR	20%	6	1.2	10	2.0	8	1.6
Índice de rentabilidad	10%	7	0.7	10	1.0	9	0.9
	100%		7.7		8.0		8.5

Se multiplicó la calificación por el porcentaje de importancia y se obtuvo una calificación ponderada.

El porcentaje de importancia del método y la calificación de cada proyecto, en función de los resultados cuantitativos, deben ser lo más objetivos y profesionales. De acuerdo con este ejemplo, el mejor proyecto de línea de llenado y mezclado es el *C*, tomando en consideración todos los métodos.

6. La aplicación del modelo costo-volumen-utilidad en la valuación de proyectos

En el capítulo cinco se analizó el modelo costo-volumen-utilidad como una excelente herramienta para la planeación de las empresas, puesto que ayuda al administrador a determinar cuál es el mínimo de ventas que la estructura de costos de la empresa puede soportar sin que exista pérdida de valor para los accionistas.

El modelo costo-volumen-utilidad, como se estudió anteriormente, parte de una igualdad fundamental:

$$\text{Ingresos} = \text{Costos totales}$$

La cual, despejándola, queda como sigue:

$$Px = CFT + CVx$$

Donde:

P = Precio de venta por unidad
x = Número de unidades vendidas
CFT = Costos fijos totales
CV = Costos variables por unidad

En cosecuencia, el punto de equilibrio para una compañía se obtiene como sigue:

$$x = \frac{CFT}{P - CV}$$

Ejemplo

Supongamos el caso del administrador de la empresa CAPEGA, quien desea conocer a cuánto deberán ascender las ventas de un nuevo proyecto para lograr al menos el punto de equilibrio (es decir, lograr un VPN igual a 0).

Se provee la siguiente información:

Inversión:	$450 000
Costo de capital:	10%
Tasa de impuestos:	38%
Precio de venta:	$30
Costos variables:	$20
Costos fijos (sin incluir depreciación):	$300 000
Depreciación	90 000
Depreciación anual	20%
Vida del proyecto:	5 años

Si lo que se desea es tener ventas que al menos alcancen el punto de equilibrio cada año, el número de unidades a vender serían:

$$x = \frac{CFT}{P - CV}$$

$$x = \frac{\$390\,000}{\$30 - \$20} = 39\,000 \ unidades$$

Es decir, que si se venden 39 000 unidades anualmente, se logrará el punto de equilibrio en el proyecto. Por lo tanto, los flujos de efectivo del proyecto serán como sigue:

Flujo de los años 1 al 5	
Ventas	$1 170 000
Costos variables	780 000
Costos fijos	390 000
Utilidad antes de impuestos	0
− Impuestos	0
Utilidad neta	0
+ Depreciación	90 000
Flujo de efectivo anual	90 000

Con un flujo anual de efectivo de $90 000, el administrador de CAPEGA puede estar seguro que se alcanzará el punto de equilibrio cada año si se venden 39 000 unidades del producto.

Si este proyecto tuviera una vida útil de cinco años, VPN del proyecto, tendremos que:

VPN = − Inversión inicial + VP de los flujos de efectivo
VPN = − 450 000 + (90 000) (3 790)
VPN = − 108 900

¿A qué se debe que, a pesar de buscar lograr el punto de equilibrio anualmente, el VPN del proyecto resulte negativo? La respuesta está en el valor del dinero en el tiempo. En efecto, a pesos nominales, cada año se logra el punto de equilibrio con ventas de 39 000 unidades; sin embargo, al considerar que el dinero pierde valor a lo largo del tiempo, y tomando en consideración que se desea que el VPN del proyecto sea al menos 0, se debe hacer una pequeña adaptación tomando en consideración en el cálculo el valor del dinero en el tiempo.

La primera adaptación que debemos hacer, consiste en el cálculo de la depreciación anual. Aquí debemos encontrar no sólo la depreciación contable (esto es, el valor histórico entre el número de años de vida útil) sino también la depreciación económica. La depreciación económica reconoce que la depreciación es insuficiente para recuperar el costo total de la inversión en activos fijos, pues no sólo debe recuperarse el costo histórico pagado (en el caso de este ejemplo, $450 000), sino también un valor extra que represente el costo de oportunidad del dinero invertido.

La depreciación económica se calcula de la siguiente manera:

$$D_e = \frac{VH}{FVPA}$$

Donde:

De = Depreciación económica
VH = Valor histórico de los activos
FVPA = Factor de anualidad para la TREMA y vida del proyecto.

El factor de anualidad puede obtenerse ya sea de la tabla de valor presente neto de una anualidad (tabla 9-B del anexo 9) o mediante la siguiente fórmula, que ya ha sido utilizada anteriormente:

$$FVPA = \left(\frac{1 - \left(1 + TREMA\right)^{-n}}{TREMA} \right)$$

Donde:

n = Número de años de la vida útil del proyecto.

De acuerdo con lo anterior, la depreciación económica de CAPEGA es:

$$D_e = \frac{450\,000}{\left(\frac{1 - \left(1 + 0.10\right)^{-5}}{0.10} \right)} = 118\,709$$

La diferencia entre la depreciación histórica ($90 000) y la depreciación económica ($118 709) es el costo de oportunidad que tiene la empresa por la inversión en activos fijos por $450 000, esto es, $28 709.

Una vez calculada la depreciación económica y el costo de oportunidad, se procede a utilizar el modelo CVU con la particularidad de que se tome como utilidad neta deseada el costo de oportunidad de la inversión. Lo anterior se debe a que, al final de cuentas, es el costo de oportunidad lo que indica el efecto del valor del dinero en el tiempo sobre las operaciones de CAPEGA.

De esta manera, el punto de equilibrio es:

$$x = \frac{CFT + \left(\frac{UN}{1-t}\right)}{P - CV}$$

$$x = \frac{390\,000 + \left(\frac{28\,709}{1-0.38}\right)}{\$30 - \$20}$$

$$x = 43\,631 \text{ unidades}$$

Si se calcula el flujo de efectivo utilizando el punto de equilibrio ajustado, se tendrían flujos anuales como sigue:

Flujos años 1 al 5	
Ventas	$1 308 930
Costos variables	872 620
Costos fijos	390 000
Utilidad antes de impuestos	46 310
− Impuestos	17 598
Utilidad neta	28 712
+ Depreciación	90 000
Flujo de efectivo anual	118 712

Posteriormente, se calcula el VPN del proyecto con este nuevo flujo, como sigue:

$$\text{VPN} = -\$450\,000 + (\$118\,712)(3.79)$$
$$\text{VPN} = -\$450\,000 + 450\,000^{*}$$
$$\text{VPN} = 0$$

De esta manera, el mínimo que deberá vender CAPEGA para alcanzar el punto de equilibrio en el largo plazo es de 43 631 unidades, con lo cual logrará cubrir perfectamente la inversión inicial.

* Diferencia por redondeo.

F. Información no financiera para la evaluación de proyectos: ética, responsabilidad social y estrategia

Una de las características de las empresas del siglo XXI es su creciente preocupación por factores sociales, como el medio ambiente y el impacto de sus actividades en la comunidad. Empresas como CEMEX, XIGNUX y PROEZA tienen programas que buscan que la compañía no sólo logre su objetivo financiero, sino que además este beneficio se vea traducido en un mejoramiento en las condiciones de vida de la sociedad.

En esta época se ha visto también un resurgimiento de la ética como forma de llevar a cabo los negocios. En el caso de la evaluación de proyectos de inversión, el factor ético tiene gran relevancia. Note que se habla aquí de la *evaluación* y no de la *valuación* de proyectos. Valuación de un proyecto es considerar todos los factores cuantitativos que afectan la decisión de inversión, utilizando métodos diversos (valor presente neto, tasa interna de rendimiento, etc.). Evaluación es, por su parte, un análisis global de las diferentes opciones de inversión que tiene una empresa tomando en cuenta no sólo factores cuantitativos sino también cualitativos.

Cualquier toma de decisiones debe considerar desde su propia definición la manera en que una determinada alternativa o proyecto ayuda a la organización a cumplir con su estrategia. Y es en este punto en donde se retoma uno de los aspectos importantes tratados tanto en el capítulo de presupuestos como en éste que trata sobre la valuación de proyectos, esto es, la manera en que se unirá lo táctico con lo estratégico. ¿Es el proyecto necesario para cumplir con la estrategia del negocio? ¿Qué efectos tendría si se aceptara sobre el futuro de la compañía? ¿Es prescindible para lograr las metas estratégicas? ¿Es complementario a otros proyectos

ya en curso, o es mutuamente excluyente con ellos? Todas son preguntas que debe tomar en cuenta el encargado de la decisión de aceptar o no un determinado proyecto.

Junto con el análisis de la estrategia, el análisis cualitativo debe tener una visión de las repercusiones morales y éticas de todas las decisiones que tome la compañía, tanto en lo interno (por ejemplo, respecto a los empleados, los clientes y los accionistas) como en lo externo (respecto a la comunidad en la que se encuentra la empresa, el gobierno, etc.). El concepto de responsabilidad social debe estar presente en todas las decisiones que tome la empresa, tanto a corto como a largo plazos. Ya que como se verá en el capítulo 14 de esta obra, la responsabilidad social es un factor inherente al éxito o fracaso de una empresa.

Otros factores cualitativos que deben considerarse en la evaluación de un determinado proyecto de inversión son:

- Condiciones macroeconómicas del lugar en donde se lleve a cabo el proyecto (disponibilidad de mano de obra, inflación, crecimiento económico), así como el tipo de gobierno, fuerza de los sindicatos y las leyes que puedan tener un impacto en el éxito del proyecto (legislaciones ambientales, impuestos locales, etcétera).
- Viabilidad económica en cuanto a la infraestructura local, como vías de comunicación, servicios públicos disponibles, etcétera.
- Facilidad de obtener factores de producción como mano de obra calificada o, en su caso, de materia prima.
- Fuerza de clientes y proveedores, así como posibles barreras de entrada o salida.
- Posibles reacciones de los competidores, y de la comunidad en general, por la puesta en marcha del proyecto.
- Beneficios no cuantificables de la decisión, como motivación al personal, imagen ante la comunidad, etcétera.

G. Selección de los proyectos

Una vez que se han realizado todos los análisis cuantitativos y cualitativos de los diferentes proyectos de inversión, el paso siguiente es la selección de los proyectos que iniciarán durante el año. La selección estará en función de dos factores básicos: la prioridad que tenga el proyecto en la agenda de la empresa en función a la necesidad o urgencia del proyecto, o ambos, y la disponibilidad de recursos (especialmente financieros) que tenga la compañía para llevar dicho proyecto a cabo.

Las compañías generalmente darán prioridad a aquellos proyectos relacionados con la operación actual del negocio (como mantenimiento o reposición), y así sucesivamente. A continuación presentamos una muestra de cómo priorizar los proyectos en una empresa:

1. Mantenimiento
2. Reposición
3. Obligatorio (Por ejemplo, equipos anticontaminantes)
4. Crecimiento
5. Margen (Mejorar eficiencia, aumentar utilidades a través de inversión)
6. Otros proyectos

Sin embargo, una variable que impacta en esta priorización es la urgencia del proyecto. Por ejemplo, cuando una caldera explota, dicho artefacto no se había considerado como parte de uno de los proyectos que debían seleccionarse, pero la variable urgencia exige el remplazo de esa herramienta. Por el contrario, implantar un sistema de ERP que ayude a un mejor control de las operaciones, quedará al final de la lista del proyecto a menos de que sea considerado urgente.

Ahora bien, existen proyectos que no pueden clasificarse en ninguna de las primeras cinco categorías, y cuyo beneficio quizá no sea tangible o no puede ser medido financieramente. Por

ejemplo, desde el punto de vista de la rentabilidad, el comedor para los empleados y trabajadores sería una inversión que nunca se llevaría a cabo, pero desde el punto de vista de necesidad hay que realizarlo. El momento en que este proyecto se autorizará será en función de la situación económica de la compañía, el grado de motivación que alcanzarán los empleados y el impacto que éste tenga en la productividad.

Ahora bien, para la selección de proyectos es muy interesante medir y evaluar la variable riesgo; por ello, a continuación se explicarán algunos métodos para introducirla en el análisis.

Métodos para introducir el riesgo en los proyectos

1. Exponer el riesgo que de acuerdo con peritos profesionales en el área del proyecto pudiera tener éste, dejando al comité la evaluación del riesgo en función de lo expuesto.
2. Aumentar la tasa a la cual se descuentan los flujos de efectivo de un proyecto; el incremento sobre dicha tasa dependerá del riesgo del proyecto. Por ejemplo, si la tasa normal a la cual se descuenta es de 12% y se planea lanzar un nuevo producto, puede ser que los flujos del proyecto se descuenten a 16%.

   El espíritu de este método es cargar más a los proyectos más riesgosos, exigiéndoles mayores tasas que a los menos riesgosos. Al cargar los flujos positivos a esas tasas puede ser que ya no convengan dichos proyectos de acuerdo con el método de valor actual neto, y es probable que de acuerdo con la tasa normal hubieran sido aceptados.
3. Determinar el valor esperado de los flujos de efectivo positivos y la desviación estándar, de tal manera que mientras mayor sea ésta, mayor será el riesgo de dicho proyecto, y viceversa.

Se conocen varios métodos complejos para medir y evaluar el riesgo, pero para efectos del estudio dentro del curso de contabilidad administrativa no se justifica su inclusión.

Como se puede apreciar, la selección no es algo fácil; hay que trabajar con numerosas variables y corresponde a la alta gerencia evaluarlos para elegir los proyectos más convenientes, según los intereses de la empresa.

Al terminar de analizar un proyecto es muy importante que se presente la siguiente información a la alta dirección o al comité de proyectos de inversión, formado por los ejecutivos de alto nivel donde estén representadas todas las funciones de la empresa, la siguiente información:

Descripción del proyecto (indicando lo más sobresaliente).
Información cualitativa relevante.
Monto de la inversión.
Flujos positivos y negativos esperados.
Periodo de recuperación.
Tasa de rendimiento contable.
Valor actual neto.
Tasa interna de rendimiento.
Valor económico agregado.
Riesgo que se detecte en dicho proyecto.
Otras variables que se consideren relevantes.

Esto ofrece elementos de juicio suficientes para una buena selección y un uso óptimo de los recursos escasos.

H. Seguimiento o auditoría de los proyectos

En el capítulo 1, cuando se explicó el papel del contralor, se dijo que es el responsable de la información que posee la empresa. Por tanto, toca al contralor la responsabilidad de diseñar formatos para corregir las necesidades o los proyectos de la organización. Estos formatos se

presentan con la misma información al comité directivo de inversiones o al director general para facilitar su estudio y aprobación.

Es recomendable que los proyectos cuyo monto no supere una cantidad considerable sean autorizados por el responsable del área, con el fin de liberar al comité directivo de inversiones de proyectos poco relevantes.

En algunas ocasiones habrá proyectos tan importantes que el comité directivo no pueda aprobarlos, por lo que deberán ser girados al consejo de administración.

Uno de los errores más comunes que se cometen una vez que el proyecto fue autorizado es la falta de control o seguimiento para detectar si genera los flujos que se esperaban de él; de no ser así, deben aplicarse las acciones correctivas necesarias para alcanzar los objetivos deseados.

Además, es necesario llevar a cabo la auditoría de los proyectos para comprobar si se autorizaron debidamente, si el estudio fue realizado con eficacia, si la selección se hizo en función de los criterios de la empresa, etc. En algunos casos, se puede descubrir que la falla no está en las personas que tienen bajo su responsabilidad el proyecto, sino que el proyecto en sí no debería haberse aprobado.

I. La evaluación de proyectos en un ambiente automatizado

En el ambiente actual de los negocios, donde la competitividad es sinónimo de supervivencia en la industria, las empresas buscan a toda costa mejorar sus procesos productivos de tal manera que aseguren un liderazgo en costos, en calidad y en creación de valor en sus clientes. Por ello, no es de extrañarse que en los últimos años las decisiones de inversión a largo plazo estén estrechamente vinculados a proyectos de automatización en los procesos productivos de la compañía o en el mejoramiento de sus estructuras de información para poder hacer frente a la creciente competencia y a la demanda cada vez mayor de valor agregado.

Por otro lado, es importante destacar que en la administración de proyectos de inversión contemporáneos (tendientes a la automatización y con una proporción de horas-hombre/horas-máquina menor) se vuelve cada vez más importante el tomar en consideración tanto factores financieros como no financieros al momento de evaluar la realización de una determinada inversión a largo plazo. Lo anterior no implica que se modifiquen las herramientas de evaluación que ya se han mencionado antes (VPN, TIR, EVA) sino qué información debe de utilizarse para la toma de decisiones de inversión.

Generalmente, la evaluación de proyectos se enfoca en el análisis de los beneficios tangibles que ofrece una determinada inversión, como ahorro en costos o incremento en ventas. Sin embargo, considerar beneficios (o perjuicios) intangibles puede hacer que una inversión aceptable bajo un sistema de evaluación tradicional, no lo sea una vez que éstos son considerados. A continuación se detallan algunos de esos factores intangibles dentro de la evaluación de proyectos:

a) Inversión inicial

Generalmente, el costo de adquisición de activos duros representa el desembolso inicial más fuerte en un proyecto de inversión. Sin embargo, las nuevas tecnologías de producción implican no solamente el uso de un activo fijo (una maquinaria, por ejemplo), sino que requieren una bagaje importante de conocimientos, paquetes computacionales y pago de derechos, lo cual nos lleva a ver que en la actualidad el costo del activo duro es significativamente menor en proporción con la inversión inicial total. Por ello, al momento de determinar el monto de inversión inicial de un proyecto en un ambiente de negocios contemporáneo, se debe de considerar también los desembolsos que habrán de hacerse en rubros como: compra de nuevo equipo computacional; capacitación a operadores de la nueva maquinaria; licencias de uso de software para el funcionamiento y monitoreo de la nueva tecnología, etcétera.

b) Flujo de efectivo

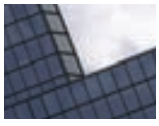
Tradicionalmente, la determinación de los flujos de efectivo en un proyecto de inversión se ha basado principalmente tomando en cuenta los beneficios tangibles que un proyecto es capaz de ofrecer a la compañía durante la vida útil del proyecto. Sin embargo, en la actualidad existen otros factores que deben de ser considerados en el momento de determinar los flujos de efectivo de un proyecto. Estos beneficios (o perjuicios) intangibles, pueden resultar tan onerosos que incluso pueden llegar a hacer a un proyecto que, visto a la luz de una evaluación tradicional resultó rentable, sea rechazado. Algunos de estos factores intangibles son: impacto de la decisión en los costos de calidad de la empresa; aumento en la participación de mercado; costos de oportunidad por aceptar la nueva tecnología y su impacto en sus clientes y proveedores; etcétera.

c) Incertidumbre y tasas de descuento

La incertidumbre es una de las constantes más importantes en el ambiente actual de los negocios. Para intentar cubrirse de los riesgos en el futuro, tradicionalmente la evaluación de proyectos utiliza una tasa de retorno que lleve implícita una prima de riesgo. Este enfoque, aun cuando resulta conveniente, puede ocasionar que se desechen proyectos que ofrecerán beneficios intangibles a la compañía y que, en última instancia, le ayudarán a sortear los retos de la competitividad presente en el mercado. Un ejemplo de esto es el caso de los proyectos para automatizar los procesos productivos de la empresa. Dado que los métodos que toman en cuenta el valor del dinero en el tiempo dan un peso mayor a los flujos recibidos durante los primeros años de vida del proyecto, es probable que si se utiliza una tasa de descuento con una prima de riesgo sumamente alta el proyecto de automatización en las operaciones sea rechazado, puesto que los beneficios financieros que se requieren para justificar la inversión son recibidos durante un periodo largo de tiempo.

d) Análisis de sensibilidad

Una forma conveniente para evaluar cualquier proyecto es incluir un análisis de sensibilidad que permita ver a la administración los mínimos requeridos para que un proyecto sea aceptado. Esto resulta particularmente importante cuando se trata de proyectos cuyos beneficios intangibles se estiman mayores que los tangibles, puesto que le da a la empresa una fuente de información más para determinar si un proyecto deberá implementarse dadas las ventajas que atrae y no sólo por su factibilidad en términos financieros.[2]



Caso Los Serafines

Los Serafines es el principal equipo en una liga de futbol a nivel nacional. Durante los últimos cinco años el equipo ha vendido por completo los 20 000 asientos individuales y los 100 palcos para empresas en el parque deportivo de su ciudad. Este estadio tiene actualmente un valor en libros de $1 900 000. La depreciación anual, utilizando el método de línea recta, es de $150 000. El valor final estimado del parque deportivo al finalizar diez años es de $400 000. Esta cantidad se basa en un convenio que firmó Serafines con las autoridades municipales locales. Este acuerdo le concede a la ciudad la opción de volver a comprar el estadio en $400 000 dentro de diez años. El dueño del parque deportivo tiene que pagarle al municipio $100 000 por cada año que el estadio no sea propiedad de la ciudad.

Lorena Garza, la dueña de la franquicia deportiva de Serafines, pronostica para cada uno de los próximos diez años lo siguiente:

10 000 boletos "A" por temporada, vendidos a $30 por año.
10 000 boletos "B" por temporada, vendidos a $20 por año.
100 palcos para empresas, vendidos a $500 cada uno por año.

[2] Hansen, Don y Mowen, Maryanne, *Management Accounting*, 5a. ed., Prentice-Hall, Estados Unidos, pp. 754-758.

Además del pago al municipio de $100 000, los costos de operación anuales serán de $550 000, los cuales incluyen los sueldos de los entrenadores, jugadores y administradores, así como el costo de operar el estadio. Los derechos de transmisión para la televisión y la radio sumarán $500 000 anuales. Suponga que los flujos de entrada y salida de efectivo anuales ocurren al finalizar cada año.

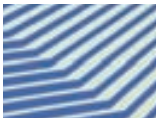
Garza estima que la franquicia deportiva tiene dos activos:

1. Los contratos de los jugadores y la plusvalía relacionada con el nombre de Serafines.
2. El estadio, que cree que la ciudad volverá a comprar dentro de diez años.

El club recibe una oferta de un corredor de bienes raíces de la localidad para comprar ambos activos en $8 000 000. El corredor se propone conservar el equipo en su estadio actual. Garza invertiría los $8 000 000 a 8% anual. Al analizar la oferta, Garza estima que el valor total de la franquicia deportiva de los Serafines al final de los diez años será de $10 000 000 (los cuales incluyen el pago de $400 000 que hará la ciudad por la recompra del parque deportivo). En el análisis no considere el impuesto sobre la renta.

Se pide:

1. Utilizando el método del valor presente neto, ¿recomendaría usted que Garza aceptara la oferta de $8 000 000? Su tasa de rendimiento deseada sobre la inversión es de 8% anual.
2. ¿Qué otros factores debe estudiar Garza para decidir si acepta la oferta?
3. Suponiendo que Garza decida conservar la franquicia deportiva, ¿cuál será su tasa interna de rendimiento sobre la inversión promedio durante los próximos diez años? (Suponga que el activo estadio es la base de inversión.)



Problema-solución

Un equipo nuevo para estampar piezas plásticas tiene un precio de $200 000. Si se adquiere este equipo, debe venderse el equipo viejo totalmente depreciado a un precio de $20 000.

Las utilidades anuales provenientes del nuevo equipo antes de aplicarle la depreciación o el impuesto sobre la renta han sido estimadas en $70 000 durante un periodo de cinco años. Se le aplicará una depreciación de $40 000 cada año y se espera que el nuevo equipo no tendrá ningún valor de rescate al final de los cinco años. El cargo conjunto de impuestos sobre la renta y reparto de utilidades es de 38% sobre la utilidad y sobre la base de una tasa de 30% en el caso de alguna ganancia proveniente de la venta del equipo. La tasa de descuento es del 12%.

Se pide:

a) Determine la inversión neta en el nuevo equipo.
b) ¿Será aceptable esta inversión si la TREMA ha sido establecida en un 12%? (Aplique el VPN.)

Solución:

a)

Costo de adquisición (equipo nuevo)	$200 000
(−) Flujo de venta (equipo viejo)	$14 000*
Inversión neta	$186 000

*Valor en libros = 0
Utilidades por venta antes de impuestos = $20 000
Impuestos = 20 000 × 30% = $6 000

b)

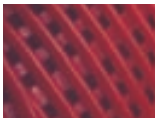
Utilidad antes de la depreciación	$70 000
(−) Depreciación	40 000
Utilidad antes de impuestos	30 000
(−) Impuestos (38%)	11 400
Utilidad neta	18 600
(+) Depreciación	40 000
Flujo efectivo neto	$58 600
VPN a 12% = (58 600) (3.604) − 186 000 = 25 194	

Sí se debe aceptar la inversión, ya que se cubre y la inversión del equipo nuevo.



Cuestionario

9-1 ¿Por qué es importante realizar una correcta evaluación de proyectos de inversión tanto en el nivel macro como en el microeconómico?
9-2 ¿Cuáles son las etapas de la metodología moderna para evaluar proyectos de inversión?
9-3 ¿Cómo deben considerarse el valor de rescate de un activo viejo al remplazarlo y los costos de desmantelamiento con respecto a la nueva inversión?
9-4 ¿Forma parte del monto de la inversión el capital de trabajo necesario para una expansión?
9-5 ¿Cómo debe ser considerado el valor de rescate del nuevo proyecto para el análisis de flujos de efectivo?
9-6 ¿Qué se entiende por flujo neto de efectivo?
9-7 Enumere tres motivos por los cuales se debe tomar en consideración para el análisis los flujos de efectivo y no la utilidad contable.
9-8 ¿Qué es el costo de capital ponderado de la empresa? ¿Por qué es útil que la administración lo conozca?
9-9 Mencione dos ventajas del método de periodo de recuperación.
9-10 Señale dos limitaciones del método de periodo de recuperación.
9-11 ¿Por qué no es muy usado el método de la tasa de rendimiento contable?
9-12 ¿Qué significa exceso de valor presente sobre la inversión de un proyecto?
9-13 ¿Por qué es mayor la tasa de rendimiento contable de un proyecto que la tasa interna de rendimiento?
9-14 ¿Qué significa la TIR de un proyecto?
9-15 ¿Cuáles son los cuatro fundamentos en que se apoyan los métodos del valor actual neto y la tasa interna de rendimiento?
9-16 ¿En qué consiste el enfoque matricial para el análisis cuantitativo de los proyectos?
9-17 ¿Qué variable, aparte del rendimiento, debe regular la selección de un proyecto de inversión?
9-18 ¿En qué consiste el seguimiento en un proyecto de inversión?
9-19 ¿Cómo se puede evaluar el riesgo de un proyecto?
9-20 ¿Qué se entiende por valor económico agregado?
9-21 ¿Cuál sería una buena jerarquización para asignar recursos a un proyecto de inversión?
9-22 ¿Qué tipo de información no financiera es relevante al momento de aceptar o rechazar un proyecto de inversión?
9-23 ¿Cómo se aplica y se explica el método de opciones reales para valuar proyectos de inversión?
9-24 ¿En qué consiste el método de múltiplos para valuar una compañía?
9-25 ¿Qué importancia tiene el EBITDA o el Cash Profit para fijar el precio de una compañía?



Problemas

9-1 Se presentan las alternativas de inversión A y B. Determine cuál es la mejor en función de los métodos:

a) Periodo de recuperación.
b) Valor presente neto.
c) Tasa interna de rendimiento.

Considere como tasa mínima de rendimiento deseado para descontar los flujos de efectivo 10%.

		A	B
Inversión		$8 000	$16 000
Flujos	1	2 200	4 000
	2	2 200	4 000
	3	2 200	4 000
	4	2 200	4 000
	5	2 200	4 000
	6	2 200	4 000

9-2 Se presentan las opciones A, B y C. Seleccione la mejor en función de los siguientes métodos:

a) Periodo de recuperación.
b) Valor presente neto.
c) Tasa interna de rendimiento.

Considere 15% como tasa mínima de rendimiento deseado para descontar flujos de efectivo.
Inversión: $30 000 cada alternativa.
Flujos netos de efectivo:

A	B	C
$7 000	$11 000	$8 000
8 000	10 000	11 000
9 000	9 000	7 000
10 000	8 000	9 000
11 000	7 000	10 000
$45 000	$45 000	$45 000

9-3 El ingeniero Jiménez trabaja en VECT. Tiene conocimiento de que existe una casa de bolsa dentro de esta institución, y desea invertir parte de sus ahorros en acciones de cualquier empresa.

El señor David Margáin Sada, director de la Casa de Bolsa Bancomer, ha recomendado invertir en las siguientes empresas que han emitido acciones:

1. 500 acciones de la compañía Zigma con un valor nominal de $100 cuyo valor de mercado es de $200.
2. 500 acciones de la compañía Beta con un valor nominal de $50 cuyo valor de mercado es de $100.

El señor Margáin Sada ha pronosticado los posibles dividendos durante los próximos cinco años:

	Zigma	Beta
1	$50 000	$25 000
2	50 000	25 000
3	50 000	25 000
4	50 000	25 000
5	50 000	25 000

La venta de las acciones de Zigma en el quinto año proporciona una ganancia de $10 por acción. La venta de las acciones de Beta en el quinto año proporciona una ganancia de $5 por acción.

Suponga una tasa de impuesto sobre la renta de 38 por ciento.

Se pide:

1. Periodo de recuperación.
2. Valor presente neto.
3. Tasa interna de rendimiento.
4. Suponga que existen posibilidades de invertir en ambos proyectos, ¿sería conveniente hacerlo?
5. Suponga que sólo se puede invertir en un proyecto de inversión, ¿cuál escogería? El señor Jiménez pide como mínimo 20% como tasa de retorno.
6. Suponga que el valor de mercado de las acciones para Zigma es de $250 y para Beta es de $165. Evalúe cada alternativa y elija la mejor.
7. Suponga que el pronóstico de dividendos para Zigma es de $20 000 para cada año y de $20 000 para Beta. Evalúe los proyectos por los tres métodos y elija la mejor opción.

9-4 La compañía Fomesa produce latas para la industria cervecera. Tras realizar un pronóstico de ventas ha considerado que para los próximos cinco años la capacidad de la planta no podrá satisfacer la demanda del mercado. Es necesario que se adquiera

maquinaria y equipo, cuya inversión asciende a $8 000 000, lo que implica gastos adicionales capitalizables de $100 000. Se espera un precio de venta durante los próximos años de $8 por lata, así como las siguientes circunstancias:

Ventas incrementales por año:

Año	Unidades
1	2 500 000
2	2 000 000
3	2 500 000
4	2 000 000
5	3 500 000

Costos incrementales:

Variables de producción por unidad	
Año	Costo
1	$1
2	1
3	1
4	1
5	1

Variables de administración por unidad	
Año	Costo
1	$0.50
2	0.50
3	0.50
4	0.50
5	0.50

Fijos de fabricación*	
Año	Costo
1	$2 500 000
2	2 500 000
3	2 500 000
4	2 500 000
5	2 500 000

Fijos de administración	
Año	Costo
1	$625 000
2	625 000
3	625 000
4	625 000
5	625 000

La nueva inversión se depreciará a una tasa de 20% sin valor de rescate. Se espera que el capital de trabajo necesario para este proyecto esté en proporción directa con las ventas. Actualmente existe una rotación de diez veces. La tasa conjunta de impuestos y el reparto de utilidades es de 38%, respectivamente. El costo de capital promedio ponderado es de 10%. Al final de su vida útil se espera un valor de rescate de $3 000 000.

Se pide:

1. Cálculo de la inversión.
2. Flujos netos de efectivo.
3. Periodo de recuperación y tasa de rendimiento contable.
4. Valor presente neto y tasa interna de rendimiento.
5. El capital en trabajo invertido en el proyecto.

9-5 La empresa Asbestos Industriales evalúa un proyecto de cuatro años y una inversión por $500 000. Los datos relevantes de los primeros dos años del proyecto son:

* Incluye depreciación de maquinaria y equipo.

Ventas	$700 000/año
Costos de producción	280 000/año
Gastos de administración y ventas	70 000/año
Gasto por depreciación	100 000/año

Los datos de los dos últimos años son los siguientes:

Ventas	$1 000 000/año
Costos de producción	400 000/año
Gastos de administración y ventas	70 000/año
Gasto por depreciación	100 000/año

La depreciación es de 25% anual. La tasa de impuestos de esta empresa es de 38% y el costo de capital de 12%. El valor de rescate del equipo es de $100 000.

Se pide:
Aplicando el valor presente neto, decida si conviene o no aceptar el proyecto y por qué monto.

9-6 La empresa Fibras del Futuro se ha esforzado por producir artículos de óptima calidad. Por esa razón, estudia la posibilidad de adquirir una máquina que enriquece un componente químico que llevan todos sus productos, lo que actualmente se realiza en forma manual. Además de mejorar sus estándares de calidad, se producirán ciertas modificaciones en sus costos:

Un ahorro en materia prima de $0.60 por unidad.
Un ahorro en mano de obra de $1.50 por unidad.

Debido a que se incurrirá en más depreciación, los gastos indirectos de fabricación se incrementarán en $0.80 por unidad, para lo cual se tomará como base un volumen de producción de este componente químico de 200 000 unidades adicionales al año. Esta maquinaria no se consigue en el país, por lo cual se investigó el costo en el extranjero. Se piensa comprar un aparato que tiene un costo de $400 000 con una vida útil de cinco años y un valor de rescate de $50 000. Además, surgirán gastos de traslado e instalación de $40 000, capitalizados al costo de la maquinaria.

La tasa de impuestos sobre utilidades es de 28% y el reparto de utilidades es de 10%; la tasa de impuesto sobre la utilidad en venta de activos es de 30%; fiscalmente se deprecia a 20% sin valor de rescate. Se considera una tasa de rendimiento mínimo de 20%.

Se pide:
1. Inversión neta.
2. Flujos netos de efectivo.
3. Periodo de recuperación.
4. Valor presente neto.
5. Tasa interna de rendimiento.

9-7 La empresa Lozano Guerra está iniciando sus operaciones, que consisten en la distribución de pinturas para interiores y exteriores de edificios. Su dueño, el licenciado Roberto Lozano Guerra, se enfrenta a las siguientes opciones para el desarrollo de su actividad:

a) Rentar automóviles.
b) Comprar automóviles.
c) Que cada vendedor utilice su propio automóvil.

Dentro del departamento de ventas existen los siguientes datos:

1. Hay cinco vendedores.
2. Cada uno recorre aproximadamente 5 000 km por mes.
3. El proyecto dura cinco años.

Para cada opción se presentan las siguientes situaciones en el primer año:

Situación A: **Rentar**
Costos (de cada carro):

$5 por kilómetro recorrido
$10 000 por prima de seguro
$0.70 por gasolina y aceite por kilómetro
$10 000 por mantenimiento anual

Situación B: **Comprar**

Inversión de cada carro	$250 000
Gasolina y aceite por km	$0.70
Mantenimiento anual y reparaciones	$15 000
Seguro (anual)	$16 000
Tasa de depreciación	20%

Situación C: **Automóvil propio**

Costo por km recorrido	$16.00

Lo que puede ser deducible para la empresa en el momento de presentar sus estados financieros en cada situación es lo siguiente:

Situación A	Situación B	Situación C
Seguro	Depreciación	Sólo 30% de lo incurrido
Gasolina y aceite	Gasolina y aceite	
Mantenimiento anual	Mantenimiento	
Gasto por arrendamiento	Seguro	

La tasa de impuestos es de 28% y 10% de RUT; para evaluar los proyectos se utiliza una tasa de descuento de 20%.

Se pide:
Determine qué opción es la mejor utilizando pesos constantes.

9-8 La compañía Maca, S.A., se encuentra indecisa de comprar una maquinaria. Estudia las siguientes dos opciones:

	Máquina A	Máquina B
Incrementos de ventas	$10 000	$20 000
Incrementos de costos variables (1 año)	$2 000	$5 000
Incrementos de costos fijos desembolsables (1 año)	$3 000	$4 000
Inversión inicial	$230 000	$280 000
Tiempo del proyecto (vida útil)	10 años	10 años
Valor de rescate	$30 000	$80 000
Método de depreciación	Línea recta	Línea recta
Tasa de impuesto	38%	
Costo ponderado de capital	12%	

Se pide:

a) A través del método de valor presente neto, decida qué maquinaria debe comprarse.
b) ¿Cuál de los dos proyectos tiene mayor tasa de rendimiento sobre la inversión?

9-9 Iván Rodrigo Lozano desea comprar un automóvil nuevo para las operaciones de su negocio. Tiene que entregar $20 000, más su automóvil viejo. La vida útil de ambos automóviles es de cinco años (sin valor de rescate).

Datos	Nuevo	Viejo (anuales)
Gastos de mantenimiento	$2 000	$5 000
Gastos de operación	2 500	8 000
Otros gastos adicionales	1 200	1 000
Costo de adquisición	20 000	3 000

Sabe que si compra el automóvil nuevo tendrá clientes que incrementarán sus ingresos anuales en $9 000. La tasa mínima deseada es de 14% y no toma en cuenta los impuestos.

Se pide:

Determine la conveniencia de comprar el automóvil utilizando el método de valor presente neto.

9-10 La compañía Minutos y Segundos, S.A., analiza la posibilidad de realizar la compra de la empresa Relojes Nacionales, S.A. Los accionistas de esta empresa están dispuestos a venderla en $1 000 000. La vida del proyecto es de cinco años.

Se proporciona la siguiente información presupuestada de Relojes Nacionales, S.A.:

	2009	2010	2011	2012	2013
Utilidad neta esp. (pérdida)	300 000	500 000	250 000	(200 000)	(300 000)
Gasto por deprec. del activo fijo	50 000	60 000	30 000	100 000	300 000
Costo de capital: 15%					
Tasa de impuesto: 38%					

Se pide:

a) ¿Debe o no realizarse la compra? (Utilice el método de valor presente neto.)
b) ¿Cuánto es lo máximo que debe pagar la compañía Minutos y Segundos, S.A., por la empresa?

9-11 Una empresa considera la posibilidad de adquirir maquinaria para la fabricación de pasteles. Los datos relativos a esta inversión son los siguientes:

Costo s/factura (equipo)	$100 000
Costos de instalación (equipo)	25 000
Precio de venta/pasteles	10
Costo variable/pasteles	2
Vida útil	5 años
Costo de capital	12%
Valor de rescate del equipo	0
Tasa de impuestos	38%

La máquina se deprecia a razón de 20% anual.

Se pide:

1. ¿Cuál sería el número mínimo de pasteles que debería vender anualmente la empresa para que le conviniera aceptar la inversión?
2. ¿Suponiendo que las ventas fueron de 10 000 pasteles por año, determine lo siguiente:

   a) Periodo de recuperación.
   b) Tasa de rendimiento contable.
   c) Valor presente neto.
   d) Tasa interna de rendimiento.

3. En el caso de que la empresa vendiera las 10 000 unidades por año, ¿hasta qué punto podrían aumentar los costos variables por unidad de manera que aún fuera conveniente realizar la inversión?

9-12 La compañía Acme trabaja con una máquina que costó $100 000 hace cinco años. Cuando la compraron se le calculó una vida útil de diez años, sin valor de rescate. Como ha ido depreciándose en línea recta, el costo de operación anual de esta máquina es de $40 000 y se espera que en los próximos años los gastos de operación sean:

Segundo año	$48 000
Tercer año	59 500
Cuarto año	66 000
Quinto año	71 000

Actualmente, le ofrecen a la compañía Acme $60 000 por la máquina antigua, si compra una nueva que tiene un costo de $140 000 y una vida útil de cinco años, con $20 000 de valor de rescate al final de ese periodo. El costo de operación de la máquina nueva es de $25 000 anuales e incrementos para los próximos años de:

Segundo año	$29 000
Tercer año	34 000
Cuarto año	41 000
Quinto año	48 000

La tasa de impuestos de la empresa es de 38%; la tasa a la que descuentan sus proyectos es de 12%.

Se pide:

Utilizando el método de valor presente neto, determine si conviene reemplazar la máquina. Muestre claramente el análisis.

9-13 La compañía Solar tiene un comedor para sus empleados. Se originan los siguientes resultados:

Ingresos		$28 000
Comidas	$21 000	
Varios	12 000	33 000
Pérdida neta		$(5 000)

Otra compañía ofrece a Solar la venta de máquinas que llevan a cabo el servicio de comedor, cuyo costo es de $20 000. Le comprarían el mobiliario viejo por $2 000. Las máquinas trabajarían automáticamente al depositarles dinero y durarían cinco años. El volumen de ventas por servicio sería igual.

Las comidas y los precios serían los mismos y la compañía Solar recibiría 10% de los ingresos de las máquinas, porque los costos de las comidas y el mantenimiento corren por cuenta de la empresa vendedora.

Se pide:

1. La inversión y los flujos netos.
2. El rendimiento sobre inversión.

3. El exceso de valor presente con un costo de capital de 18%.
4. La tasa interna de rendimiento.
5. ¿Cuál es el monto mínimo que deben vender las máquinas para que la compañía Solar justifique la inversión? Muestre los cálculos.
6. ¿Qué otras consideraciones deben tomarse en cuenta?

9-14 La compañía Zeta desea emprender un nuevo proyecto de inversión.

a) El costo de la inversión inicial será de $600 000 por la compra de una maquinaria cuya vida útil es de cinco años; fiscalmente se deprecia en seis años; además, se deberá invertir $20 000 en inventarios.
b) Ventas esperadas en unidades:

Año	Ventas esperadas
1	1 500 000
2	1 600 000
3	1 500 000
4	1 800 000
5	1 000 000

c) El precio de venta es de $1 por unidad.
d) El costo variable es de $0.50 por unidad.
e) Se incurrirá en gastos de administración y ventas del primero al quinto año por $160 000 (incluye la depreciación).
f) Al final del quinto año se puede vender en $400 000 la maquinaria adquirida en el año cero a precios del año cero.
g) Es necesario invertir en activos circulantes 10% de las ventas del primero al quinto año.
h) La tasa de impuestos es de 38%.
i) La TREMA con que descuenta la compañía sus proyectos de inversión es de 15%. Evalúe el proyecto en un periodo de cinco años.

Se pide:

1. Determine los flujos de efectivo después de impuestos para cada periodo.
2. Por el método del valor presente neto, determine si conviene invertir en ese proyecto.

9-15 Roberto Ramírez Martín desea invertir en una compañía que requiere el siguiente capital:
En el año cero:

Edificio	$500 000	depreciable fiscalmente al 5% anual
Terreno	100 000	
Mobiliario	100 000	depreciable fiscalmente al 10% anual
Inventarios	$100 000	

Se pronostica lo siguiente:

	Año 1	Año 2	Año 3
Ventas en unidades	10 000	15 000	20 000

El precio de venta unitario de ese producto en el año cero es de $10 por unidad; el costo de venta unitario es de $5 en el año cero; se necesita una inversión de 10% de las ventas en capital neto de trabajo; la tasa de impuestos es de 38%.

Se considera que al concluir el proyecto se tendrá como valor de rescate lo siguiente, a precios del año cero:

Edificio	$300 000
Terreno	100 000
Mobiliario	$10 000

Se pide:

Si la compañía evalúa sus proyectos con una TREMA de 14%, defina si conviene realizarlo por el método del valor presente neto.

9-16 Suponga que los seis proyectos que aparecen en la siguiente tabla se han presentado para ser incluidos en el presupuesto del año próximo:

	Año	A	B	C	D	E	F
Inversión	0	$(100 000)	$(100 000)	$(200 000)	$(200 000)	$(200 000)	$(500 000)
	1	0	20 000	70 000	0	5 000	23 000
	2	10 000	20 000	70 000	0	15 000	20 000
	3	20 000	20 000	70 000	0	30 000	10 000
	4	20 000	20 000	70 000	0	50 000	10 000
	5	20 000	20 000	70 000	0	50 000	
Anual	6-9	20 000	20 000		200 000	50 000	
	10	20 000	20 000				
	11-15	20 000					
TIR		14%	?	?	?	12.6%	12.0%

Se pide:

1. Las tasas internas de rendimiento de los proyectos B, C y D, y una clasificación de todos los proyectos en orden descendente. Muestre los cálculos.
2. Con la respuesta del inciso anterior, exponga qué proyecto seleccionaría suponiendo una tasa mínima de rendimiento de 10% si:

   a) El límite de gastos es $500 000.
   b) El límite de gastos es $550 000.
   c) El límite de gastos es $650 000.

3. Suponiendo una tasa de rendimiento mínima deseada de 16% y usando el método del valor presente neto, calcule los valores actuales netos y clasifique todos los proyectos. ¿Qué proyecto es más deseable: C o D? Si los proyectos C y D son mutuamente excluyentes, ¿cuál seleccionaría y por qué?

9-17 Llene los espacios en blanco para cada uno de los siguientes casos independientes. Suponga en todos los casos que la inversión tiene una vida útil de diez años.

	Flujos anuales de efectivo	Inversión	Costo de capital	TIR	VPN
1	$100 000	$449 400	14%	*a*)	*b*)
2	$70 000	*c*)	14%	20%	*d*)
3	*e*)	$200 000	*f*)	14%	$35 624
4	*g*)	$300 000	12%	*h*)	$39 000

Respuestas:

a) _____ *e*) _____
b) _____ *f*) _____
c) _____ *g*) _____
d) _____ *h*) _____

9-18 Hugo David de Alba invirtió en un proyecto de cuatro años. El costo de capital es de 8%. A continuación se da información adicional del proyecto:

Año	Flujos netos de efectivo
1	$20 000
2	22 000
3	24 000
4	$26 000

Se pide:
Suponiendo un valor presente neto positivo de $5 000, ¿cuál fue la cantidad original de la inversión?

9-19 Se están evaluando dos máquinas nuevas para una posible compra. Los pronósticos de estas dos máquinas son:

	Máquina 1	Máquina 2
Precio de compra	$50 000	$60 000
Vida estimada (depreciación en línea recta)	4 años	4 años
Utilidad antes de ISR:		
1	$25 000	$45 000
2	$25 000	$19 000
3	$25 000	$25 000
4	$25 000	$25 000
Tasa de impuestos sobre la renta	38%	38%
Costo de capital	10%	10%

Se pide:
Calcule el valor presente neto de cada máquina.

9-20 La compañía Magisa fabrica juguetes y otros productos de plástico. El departamento de investigación y desarrollo ha diseñado un artículo que sería un buen regalo promocional para intermediarios de equipos de oficina. La agresividad y efectividad del personal de ventas ha dado como resultado compromisos firmes para este producto durante los próximos años.

Para producir la cantidad demandada se necesitará comprar maquinaria y alquilar un nuevo espacio. Parece que serán necesarios 2 322 m^2; 1 161 m^2 no se utilizan actualmente, pero están disponibles ahora con el espacio alquilado (la renta actual de la compañía con diez años adicionales cuesta $3 por metro). Existen otros 1 161 m^2 adjuntos a la fábrica, los cuales se alquilarán por tres años a $4 el m^2 por año si la compañía decide fabricar este producto. El equipo se comprará en $900 000; requerirá $30 000 para ciertas modificaciones, $60 000 para instalación y $90 000 para prueba. Todas estas actividades serán efectuadas por un equipo de ingenieros contratados por Magisa; todos los gastos se habrán pagado para el 1 de enero de 2008; el equipo tendrá un valor de rescate de $180 000 al final del tercer año.

No se espera incurrir en costos indirectos de fabricación adicionales.

Se han estimado los siguientes ingresos y gastos del producto:

	2008	2009	2010
Ventas	$1 000 000	$1 600 000	$800 000
Costos:			
Material, MOD y GIF	440 000	825 000	385 000
Alquiler	87 500	87 500	87 500

Depreciación	450 000	300 000	150 000
Total de costos	977 500	1 212 500	622 500
Utilidad antes de impuestos	22 500	387 500	177 500
Impuesto sobre la renta	8 550	147 250	67 450
Utilidad neta	$13 950	$240 250	$110 050

Se pide:

1. Determine los flujos de efectivo incrementales de este proyecto.
2. Si la compañía requiere un periodo de recuperación de dos años para su inversión, ¿se comprometería en este proyecto? Muestre los cálculos.
3. Un ingeniero recién contratado recomienda que la compañía considere el uso del análisis de valor presente neto para estudiar el proyecto. Si la compañía fija una tasa de rendimiento mínima deseada de 16%, ¿debe aceptarse este proyecto?

9-21 Procesa es una compañía procesadora de datos que se especializa en proporcionar servicios a compañías medianas y pequeñas. Debido al reciente incremento de las necesidades de información de sus clientes, su administración desea la compra de un sistema de cómputo. Dos empresas que venden computadoras han hecho sus ofertas. A continuación se presenta la siguiente información relevante:

	Computadora MBI	Computadora IT
Costo	$75 000	$60 000
Vida útil	5 años	5 años

La administración hizo la siguiente estimación de los flujos anuales de efectivo de cada una de las computadoras:

Computadora MBI:			
Año	**Ingreso de efectivo**	**Gastos desembolsables**	**Flujo neto de efectivo**
1	$100 000	$75 000	$25 000
2	100 000	77 000	23 000
3	100 000	79 000	21 000
4	100 000	81 000	19 000
5	100 000	82 000	18 000

Computadora IT:			
Año	**Ingreso de efectivo**	**Gastos desembolsables**	**Flujo neto de efectivo**
1	$90 000	$72 000	$18 000
2	90 000	72 000	18 000
3	90 000	72 000	18 000
4	90 000	72 000	18 000
5	90 000	72 000	18 000

La tasa mínima de rendimiento para la compañía es de 16 por ciento.

Se pide:

Determinar qué computadora se debe comprar aplicando los siguientes métodos:

a) Periodo de recuperación.
b) VPN.
c) TIR.

9-22 Ramiro González Ramírez considera invertir en una máquina que le permitirá a la compañía obtener un contrato de cuatro años para un producto especial. La máquina cuesta $300 000 y no tendrá valor de rescate cuando se deje de utilizar al final de los cuatro años. Los resultados anuales estimados del proyecto son los siguientes:

Ingresos de ventas contratadas		$325 000
Gastos distintos de depreciación	$225 000	
Depreciación (línea recta)	75 000	300 000
Aumento de la utilidad neta como resultado del trabajo contratado		$25 000

Todos los ingresos y todos los gastos distintos de depreciación se recibirán o se pagarán en efectivo dentro del mismo periodo en que se reconozcan para efectos contables.

Se pide:

Calcule lo siguiente en relación con la propuesta para emprender el trabajo contratado:

a) Periodo de recuperación.
b) VPN.
c) TIR a una tasa anual de 12%.

9-23 Una compañía manufacturera mediana considera la compra de una computadora para reducir el costo de sus operaciones de procesamiento de datos. En el momento actual el sistema manual involucra los siguientes gastos directos de efectivo por mes:

Sueldos	$75 000
Impuestos de nómina	17 000
Papelería	6 000
	$98 000

Los muebles existentes y el equipo están totalmente depreciados en las cuentas y no tienen valor de rescate. El costo de la computadora, incluyendo alteraciones, instalación y equipo accesorio, es de $100 000, cantidad total que es insignificante para propósitos de impuestos sobre la renta a la tasa de 20% por año (con una base de doble saldo decreciente).

Los costos anuales estimados del procesador de datos computarizados son como siguen:

Sueldos del supervisor	$150 000
Otros sueldos	240 000
Impuestos de nómina	74 000
Papelería	72 000
	$536 000

Se espera que la computadora se vuelva obsoleta en tres años, tiempo en el cual su valor de rescate será de $200 000. La compañía sigue la práctica de tratar el valor de rescate como un ingreso, en el momento en que éste probablemente se reciba.

Se pide:

a) Calcule los ahorros en gastos anuales de efectivo después de impuestos. Suponga una tasa de impuestos de 38%.
b) Decida si comprar o no la computadora utilizando el método de VPN. Suponga una tasa de rendimiento mínima de 10%.

9-24 Loyd Ramírez, director de Milkasa, considera dos alternativas de inversión. Una cuesta $170 000 con una utilidad anual estimada, después de impuestos, de $50 000 cada año por un periodo de cinco años. La otra alternativa tiene un costo de $130 000 con una utilidad anual estimada, después de impuestos, de $40 000 por un periodo de cinco años. Se espera que una inversión de este tipo genere una TREMA de por lo menos 15.

Se pide:

a) Determine la alternativa más deseable usando el método de VPN.
b) ¿Cuál es la TIR en cada alternativa de inversión?

9-25 Alfredo de Alba, gerente de Urbysa, declara que por lo general la empresa acepta oportunidades de inversión que produzcan un rendimiento con una TREMA de 12%. Se evalúan dos inversiones potenciales cuyos gastos se presentan a continuación:

	Alternativas	
	1	2
Inversión neta	$160 000	$190 000
Vida estimada	5 años	5 años
Utilidad estimada antes de la depreciación y del ISR	$160 000	$190 000

Se utiliza el método de depreciación en línea recta en cada alternativa, y no existe ningún valor de rescate al final de la vida útil estimada. El impuesto sobre la renta se estima en 38%.

Se pide:

Evaluar cada una de las alternativas de inversión con método de VPN y determinar cuál es la mejor.

9-26 La empresa Clínica Médica Roma está investigando la posibilidad de invertir en un nuevo equipo de rayos X y de análisis de sangre. Los flujos de efectivo después de impuestos para los dos proyectos de inversión son:

Año	Aparato de rayos X	Aparato de análisis de sangre
1	$120 000	$120 000
2	$160 000	$120 000
3	$180 000	$120 000
4	$140 000	$160 000
5	$120 000	$180 000

El flujo de efectivo del aparato de rayos X disminuye con el tiempo debido a incrementos esperados en los costos de operación y mantenimiento. Se espera que el flujo de efectivo del aparato de análisis de sangre se incremente tan pronto como el público recomiende este nuevo servicio. Ambos proyectos requieren una inversión inicial de $200 000. En ambos casos, suponga que el equipo tiene una vida de cinco años sin valor de rescate.

Se pide:

1. Suponga una tasa de descuento de 12%. Calcule el VPN de cada uno de los proyectos.
2. Obtenga el periodo de recuperación de ambos equipos. Suponga que el administrador de la clínica acepta sólo proyectos con un periodo de recuperación de tres años o menos. Escriba algunas razones de por qué podría ser esto una estrategia racional a pesar de que el VPN calculado en el punto 1 puede indicar lo contrario.
3. Calcule la tasa de rendimiento contable para cada proyecto.

9-27 La compañía de comunicaciones Telecomunicaciones del Norte, S.A. de C.V., está considerando la producción y venta de un sistema de comunicaciones que incrementará la eficiencia en los mensajes de negocios pequeños u oficinas filiales de compañías grandes. Cada unidad conectada al sistema recibe un número de buzón de mensajes, el cual puede ser conectado a una extensión de teléfono, proveyendo acceso a mensajes las 24 horas del día. Hasta 20 unidades pueden ser conectadas al sistema, permitiendo la entrega del mismo mensaje a 20 personas.

Para fabricar este producto será necesaria una inversión de $1.1 millones en equipo nuevo. El equipo tendrá una vida de diez años pero necesitará mantenimiento, el cual costará $100 000 al final del sexto año. No hay valor de rescate del equipo. Los ingresos por la venta del nuevo producto se estiman en $1.5 millones por año; los gastos de operación, $1.26 millones.

Se pide:

1. Elabore una cédula de flujo de efectivo del proyecto. Suponga que no existen impuestos por las utilidades.
2. Suponga que el costo de capital de la compañía es de 12%; calcule el VPN del proyecto. ¿Debe producirse el nuevo sistema?

9-28 Martha Correa, dueña de una boutique de alta costura, recibe una cotización de un vendedor local de unidades de aire acondicionado. El vendedor le propone reemplazar el viejo sistema de aire acondicionado por un equipo moderno y más eficaz. El costo del sistema nuevo es de $96 660, pero traerá consigo ahorros de energía por $20 000 por año. La vida útil estimada del sistema nuevo es de diez años, sin valor de rescate. Alegre de tener la posibilidad de ahorrar $20 000 anuales y tener un mejor sistema de enfriamiento, Martha solicita un análisis de viabilidad del proyecto. Todos los proyectos de capital deben ganar al menos el costo de capital de la empresa, que es de 10%. Suponga que no existen impuestos.

Se pide:

1. Calcule la tasa interna de rendimiento del proyecto. ¿Debe la empresa adquirir el nuevo sistema de aire acondicionado?
2. Suponga que los ahorros en energía son menores a los establecidos por el vendedor. Calcule el ahorro de efectivo anual mínimo que debe tener el proyecto para ganar una tasa igual al costo de capital de la empresa.
3. Suponga que la vida útil del sistema fue sobrestimada por dos años. Repita el punto 1.

9-29 La aerolínea Tolteca está interesada en comprar un nuevo avión para dar servicio a una nueva ruta. El avión volaría un viaje redondo diariamente, excepto los días de mantenimiento programados (15 cada año). La capacidad del avión es de 150 pasajeros. Se espera que los vuelos salgan completamente llenos. El ingreso promedio por pasajero por vuelo (viaje sencillo) es de $1 000. Los costos de operación anual del avión son:

Combustible	$1 400 000
Personal de vuelo	500 000
Comida y bebidas	100 000
Mantenimiento	400 000
Otros	100 000
Total	$2 500 000

El avión costaría $100 000 000 y tiene una vida esperada de 20 años. La compañía tiene una TREMA de 12%. No considere impuestos.

Se pide:

1. Calcule el valor presente neto del avión. ¿Debería la aerolínea comprar el avión?
2. El gerente de mercadotecnia cree que el supuesto de 100% de boletos vendidos es irreal y piensa que el porcentaje de ventas estará entre 70 y 90%, pero quedaría conforme con un promedio de 80%. Recalcule el VPN utilizando 80% de boletos vendidos en un vuelo. ¿Debería la aerolínea comprar el avión?
3. Calcule la tasa promedio de ventas de boletos que se necesitaría para que el VPN sea cero.

9-30 La compañía Selica, S.A. de C.V., evalúa un nuevo diseño para uno de sus procesos de manufactura de placas metálicas. El nuevo diseño eliminará la producción de un desecho sólido tóxico. La inversión inicial del sistema se estima en $860 000 e incluye equipo computacional, software e instalación. No hay valor de rescate del nuevo sistema. El nuevo sistema tiene una vida útil de ocho años y se proyecta tener ahorros en efectivo de $270 000 por año sobre el viejo sistema (reducción en sueldos y costos de proceso y eliminación de desechos tóxicos). Además de los ahorros en efectivo, el nuevo sistema producirá un escudo fiscal por la depreciación del sistema, el cual no se tiene con el viejo sistema. Se utilizará la depreciación en línea recta. La tasa de impuestos es de 38% y el costo de capital de la compañía es de 12%.

Se pide:

1. Calcule el VPN del nuevo sistema.
2. Un año después de instalar el nuevo sistema, el departamento de auditoría interna descubre que la inversión inicial del nuevo sistema fue $60 000 más alta que la esperada, debido a que los costos de instalación fueron mayores y que los ahorros de efectivo anuales fueron de $20 000 menores a los esperados debido a que se requirió más mano de obra que la estimada. Tomando en cuenta los cambios en los costos y los beneficios esperados, calcule el VPN como si esta información hubiera estado disponible hace un año. ¿Tomó la compañía la decisión correcta?

Anexo 9

Tabla 9-A

$$PV = \frac{S}{(1+i)^n}$$

Periodo	4%	6%	8%	10%	12%	14%	16%	18%	20%	22%	24%	26%	28%	30%	40%
1	0.962	0.943	0.926	0.909	0.893	0.877	0.862	0.847	0.833	0.820	0.806	0.794	0.781	0.769	0.714
2	0.925	0.890	0.857	0.826	0.797	0.769	0.743	0.718	0.694	0.672	0.650	0.630	0.610	0.592	0.510
3	0.889	0.840	0.794	0.751	0.712	0.675	0.641	0.609	0.579	0.551	0.524	0.500	0.477	0.455	0.364
4	0.855	0.792	0.735	0.683	0.636	0.592	0.552	0.516	0.482	0.451	0.423	0.397	0.373	0.350	0.260
5	0.822	0.747	0.681	0.621	0.567	0.519	0.476	0.437	0.402	0.370	0.341	0.315	0.291	0.269	0.186
6	0.790	0.705	0.630	0.564	0.507	0.456	0.410	0.370	0.335	0.303	0.275	0.250	0.227	0.207	0.133
7	0.760	0.665	0.583	0.513	0.452	0.400	0.354	0.314	0.279	0.249	0.222	0.198	0.178	0.519	0.095
8	0.731	0.627	0.540	0.467	0.404	0.351	0.305	0.266	0.233	0.204	0.179	0.157	0.139	0.123	0.068
9	0.703	0.592	0.500	0.424	0.361	0.308	0.263	0.225	0.194	0.167	0.144	0.125	0.108	0.094	0.048
10	0.676	0.558	0.463	0.386	0.322	0.270	0.227	0.191	0.162	0.137	0.116	0.099	0.085	0.073	0.035
11	0.650	0.527	0.429	0.350	0.287	0.237	0.195	0.162	0.135	0.112	0.094	0.079	0.066	0.056	0.025
12	0625	0.497	0.397	0.319	0.257	0.208	0.168	0.137	0.112	0.092	0.076	0.062	0.052	0.043	0.018
13	0.601	0.469	0.368	0.290	0.229	0.182	0.145	0.116	0.093	0.075	0.061	0.050	0.040	0.033	0.013
14	0.577	0.442	0.340	0.263	0.205	0.106	0.125	0.099	0.078	0.062	0.049	0.039	0.032	0.025	0.009
15	0.555	0.417	0.315	0.239	0.183	0.140	0.108	0.084	0.065	0.051	0.040	0.031	0.025	0.020	0.006
16	0.534	0.394	0.292	0.218	0.163	0.123	0.093	0.071	0.054	0.042	0.032	0.025	0.019	0.015	0.005
17	0.513	0.371	0.270	0.198	0.146	0.108	0.080	0.060	0.045	0.034	0.026	0.020	0.015	0.012	0.003
18	0.494	0.350	0.250	0.180	0.130	0.095	0.069	0.051	0.038	0.028	0.021	0.016	0.012	0.009	0.002
19	0.475	0.331	0.232	0.164	0.116	0.083	0.060	0.043	0.031	0.023	0.017	0.012	0.009	0.007	0.002
20	0.456	0.312	0.215	0.149	0.104	0.073	0.051	0.037	0.026	0.019	0.014	0.010	0.007	0.005	0.001
21	0.439	0.294	0.199	0.135	0.093	0.064	0.044	0.031	0.022	0.015	0.011	0.008	0.006	0.004	0.001
22	0.422	0.278	0.184	0.123	0.083	0.056	0.038	0.026	0.018	0.013	0.009	0.006	0.004	0.003	0.001
23	0.406	0.262	0.170	0.112	0.074	0.049	0.033	0.022	0.015	0.010	0.007	0.005	0.003	0.002	
24	0.390	0.247	0.158	0.102	0.066	0.043	0.028	0.019	0.013	0.008	0.006	0.004	0.003	0.002	
25	0.375	0.233	0.146	0.092	0.059	0.038	0.024	0.016	0.010	0.007	0.005	0.003	0.002	0.001	
26	0.361	0.220	0.135	0.084	0.053	0.033	0.021	0.014	0.009	0.006	0.004	0.002	0.002	0.001	
27	0.347	0.207	0.125	0.076	0.047	0.029	0.018	0.011	0.007	0.005	0.003	0.002	0.001	0.001	
28	0.333	0.196	0.116	0.069	0.042	0.026	0.016	0.010	0.006	0.004	0.002	0.002	0.001	0.001	
29	0.321	0.185	0.107	0.063	0.037	0.022	0.014	0.008	0.005	0.003	0.002	0.001	0.001	0.001	
30	0.308	0.174	0.099	0.057	0.033	0.020	0.012	0.007	0.004	0.003	0.002	0.001	0.001		
40	0.208	0.097	0.046	0.022	0.011	0.005	0.003	0.001	0.001						

La presente tabla se emplea para traer a valor presente $1 recibido en un solo periodo

Tabla 9-B

Periodo	4%	6%	8%	10%	12%	14%	16%	18%	20%	22%	24%	25%	26%	28%	30%	40%
1	0.962	0.943	0.926	0.909	0.893	0.877	0.862	0.847	0.833	0.820	0.806	0.800	0.794	0.781	0.769	0.714
2	1.886	1.833	1.783	1.736	1.690	1.647	1.605	1.566	1.528	1.492	1.457	1.440	1.424	1.392	1.361	1.224
3	2.775	2.673	2.577	2.487	2.402	2.322	2.246	2.174	2.106	2.042	1.981	1.952	1.923	1.868	1.816	1.589
4	3.630	3.465	3.312	3.170	3.037	2.914	2.798	2.690	2.589	2.494	2.404	2.362	2.320	2.241	2.166	1.849
5	4.452	4.212	3.993	3.791	3.604	3.433	3.274	3.127	2.991	2.864	2.745	2.689	2.635	2.532	2.436	2.035
6	5.242	4.917	4.623	4.355	4.111	3.889	3.685	3.498	3.326	3.167	3.020	2.951	3.885	2.759	2.643	2.168
7	6.002	5.582	5.206	4.868	4.564	4.288	4.039	3.812	3.605	3.416	3.242	3.161	3.083	2.937	2.802	2.263
8	6.733	6.210	5.747	5.335	4.968	4.639	4.344	4.078	3.837	3.619	3.421	3.329	3.241	3.076	2.925	2.331
9	7.435	6.802	6.247	5.759	5.328	4.946	4.607	4.303	4.031	3.786	3.566	3.463	3.366	3.184	3.019	2.379
10	8.111	7.360	6.710	6.145	5.650	5.216	4.833	4.494	4.192	3.923	3.682	3.571	3.465	3.269	3.092	2.414
11	8.760	7.887	7.139	6.495	5.988	5.453	5.029	4.656	4.327	4.035	3.776	3.656	3.544	3.385	3.147	2.438
12	9.385	8.384	7.536	6.814	6.194	5.660	5.197	4.793	4.439	4.127	3.851	3.725	3.606	3.387	3.190	2.456
13	9.986	8.853	7.904	7.103	6.424	5.842	5.342	4.910	4.533	4.203	3.912	3.780	3.656	3.427	3.223	2.468
14	10.563	9.295	8.244	7.367	6.628	6.002	5.468	5.008	4.611	4.265	3.962	3.824	3.695	3.459	3.249	2.477
15	11.118	9.712	8.559	7.606	6.811	6.142	5.575	5.092	4.675	4.315	4.001	3.859	3.726	3.483	3.268	2.484
16	11.652	10.106	8.851	7.824	6.974	6.265	5.669	5.162	4.730	4.357	4.033	3.887	3.751	3.503	3.283	2.489
17	12.166	10.477	9.122	8.022	7.120	6.373	5.749	5.222	4.775	4.391	4.059	3.910	3.771	3.518	3.295	2.492
18	12.659	10.828	9.372	8.201	7.250	6.467	5.818	5.273	4.812	4.419	4.080	3.928	3.786	3.529	3.304	2.494
19	13.134	11.158	9.604	7.365	7.366	6.550	5.877	5.316	4.844	4.442	4.097	3.942	3.799	3.539	3.311	2.496
20	13.590	11.470	9.818	8.514	7.469	6.623	5.929	5.353	4.870	4.460	4.110	3.954	3.808	3.546	3.316	2.497
21	14.029	11.764	10.017	8.649	7.562	6.687	5.973	5.384	4.891	4.476	4.121	3.963	3.816	3.551	3.320	2.498
22	14.451	12.042	10.201	8.772	7.645	6.743	6.011	5.410	4.909	4.488	4.130	3.970	3.822	3.556	3.323	2.498
23	14.857	12.303	10.371	8.883	7.718	6.792	6.044	5.432	4.925	4.499	4.137	3.976	3.827	3.559	3.325	2.499
24	15.247	12.550	10.529	8.985	7.784	6.835	6.073	5.451	4.937	4.507	4.143	3.981	3.831	3.562	3.327	2.499
25	15.622	12.783	10.675	9.077	7.843	6.873	6.097	5.467	4.948	4.514	4.147	3.985	3.834	3.564	3.329	2.499
26	15.983	13.003	10.810	9.161	7.896	6.906	6.118	5.480	4.956	4.520	4.151	3.988	3.837	3.566	3.330	2.500
27	16.330	13.211	10.935	9.237	7.943	6.935	6.136	5.492	4.964	4.524	4.154	3.990	3.839	3.567	3.331	2.500
28	16.663	13.406	11.051	9.307	7.984	9.961	6.152	5.502	4.970	4.528	4.157	3.992	3.840	3.568	3.331	2.500
29	16.984	13.591	11.158	9.370	8.022	6.983	6.166	5.510	4.975	4.531	4.159	3.994	3.841	3.569	3.332	2.500
30	17.292	13.765	11.258	9.427	8.055	7.003	6.177	5.517	4.979	4.534	4.160	3.995	3.842	3.569	3.332	2.500
40	19.973	15.046	11.925	9.779	8.244	7.105	6.234	5.548	4.997	4.544	4.166	3.999	3.846	3.571	3.333	2.500

La presente tabla se emplea para traer a valor presente $1 recibido en un solo periodo

Capítulo

10

Sistemas de control administrativo



Objetivo general

Diseñar y analizar sistemas de control administrativo, haciendo hincapié en el sistema denominado "contabilidad por áreas de responsabilidad" apoyado en la filosofía del costeo basado en actividades.

Al terminar de estudiar este capítulo, el alumno deberá ser capaz de:

- Definir qué es control administrativo.
- Explicar los tres tipos básicos de control, dando un ejemplo de cada uno e indicando la diferencia entre ellos.
- Exponer los tres objetivos básicos de un sistema de control administrativo en función de los beneficios que generan a las empresas.
- Diseñar, de acuerdo con las etapas que se explicarán en este capítulo, un sistema de control administrativo aplicado a cualquier área de la empresa.
- Definir la contabilidad por áreas de responsabilidad.
- Explicar tres ventajas de la contabilidad por áreas de responsabilidad.
- Dar dos razones de la importancia que tiene la integración de la estructura organizacional con la contabilidad por áreas de responsabilidad, para poder implantar dicho sistema.
- Justificar en un sistema de control administrativo la separación de partidas controlables y no controlables, proporcionando dos ejemplos de ambas partidas.
- Señalar cuáles son los estándares que fijan los objetivos de cada área de responsabilidad, los cuales servirán para efectuar el control administrativo en cada centro de responsabilidad financiera, y dar ejemplos de cada uno.
- Diseñar informes de actuación de las diferentes áreas que integran la empresa, a partir de una estructura dada y de acuerdo con los requisitos establecidos en el capítulo.
- Señalar cuáles son las funciones de los centros de responsabilidad financiera y ejemplificar.

A. Naturaleza

Al inicio de este libro se explicó que la contabilidad administrativa tiene un objetivo triple: ayuda a planear, a tomar decisiones y a ejercer control administrativo. Se han analizado algunas herramientas que facilitan el control administrativo, como los costos estándar, los presupuestos, el modelo costo-volumen-utilidad, costeo basado en actividades, etc. Sin embargo, carecerían de sentido si no existieran sistemas de información contable que las integraran, ayudando a efectuar adecuadamente el control administrativo. Corresponde a este capítulo el estudio y análisis de los sistemas de información para ejercer el control administrativo y de la forma en que deben utilizarse. La contabilidad por áreas de responsabilidad apoyada en el costeo con base en actividades es un sistema de información que cumple con lo anterior.

Primero analizaremos la importancia de contar con un buen sistema de control administrativo, sus objetivos, las principales etapas para diseñarlo, la naturaleza de la contabilidad por áreas de responsabilidad, la estructura organizacional como premisa para implantar dicho tipo de contabilidad, el análisis de partidas controlables y no controlables, la asignación de los costos indirectos a las áreas, los informes de actuación de las áreas de responsabilidad financiera, etcétera.

B. Importancia del control administrativo

Hemos comentado que la única estrategia que tienen las empresas mexicanas para sobrevivir y competir ante la apertura comercial es la cultura de la calidad, que implica un compromiso hacia el mejoramiento continuo, que se logra al implementar un sistema de costeo basado en actividades que dará liderazgo en costos y una diferenciación. Ello obliga a las empresas a contar con un sistema de información que permita monitorear los logros en eficiencia y efectividad. Recordemos que cualquier sistema que no se controla, se degenera. Si efectivamente se quiere vivir esa cultura de calidad, es indispensable diseñar un excelente sistema de control administrativo.

Toda organización es perfectible; es decir, siempre puede mejorar determinadas áreas para lograr los objetivos fijados por la administración. Si se acepta que todo es perfectible y que toda organización debe estar dispuesta a encontrar sus fallas y corregirlas, resulta obvia la importancia que tiene un correcto control administrativo. Ese control sólo es posible si se cuenta con un sistema de información para cuantificar las fallas y los aciertos, de modo que constantemente se estén corrigiendo los errores y capitalizando los aciertos, lo cual traerá como consecuencia el incremento del valor de la empresa.

Es errónea la idea, muy arraigada en algunas organizaciones, de que un sistema de control administrativo sólo es útil para diagnosticar fallas; también muestra los aciertos de la administración, con el fin de que se capitalicen en planes futuros. Resulta vital conocer las fallas y los aciertos para lograr una superación constante. Se alcanzará esa superación en la medida en que se posea un sistema de información que permita ejercer un buen control administrativo. En el capítulo 1 se definió el control administrativo como el proceso mediante el cual la administración se asegura de que los recursos sean obtenidos y usados eficientemente en función de los objetivos planeados. En la sociedad mexicana, donde los recursos son escasos y las necesidades múltiples, no se puede concebir una empresa desinteresada en la eficiencia y efectividad.

Cuando las organizaciones se administran sin apoyarse en sistemas de control administrativo, no se tiene información importante (y por ende, el control necesario) para detectar a tiempo las desviaciones y tomar las acciones correctivas con oportunidad.

Debemos recordar que, cuando en las organizaciones los sistemas financieros, humanos, contables, de mercadotecnia, de calidad de producción no controlan su funcionamiento adecuadamente, tienden al caos. De ahí que, para las empresas, el reto de poner en práctica sistemas de control administrativo sea imperioso, especialmente en un panorama en el que la formación de bloques económicos y la competitividad se incrementan.

C. Tipos de control

La tabla 10-1 muestra los tres sistemas más utilizados para ejercer el control administrativo, que sirven de guía para determinar el tipo de control que debe ser implantado según el tipo de empresa de que se trate.[1]

Los tres tipos de control pueden ser utilizados por cualquier organización. En la mayoría de los casos, los contadores han empleado el sistema de control después de la acción. Sin embargo, es recomendable ser creativos e introducir en la información contable el control direccional mediante el análisis de sensibilidad, y reducir así la brecha entre los resultados y los objetivos planeados. En esta forma se sustituye el método de control después de la acción por el método direccional. En el capítulo 5 se describieron las grandes ventajas de la simulación para planeación, sobre todo como marco de referencia para el control administrativo.

[1] Backer y Jacobsen, *Contabilidad de costos. Un enfoque administrativo y de gerencia,* McGraw-Hill, 1970, p. 557.

Tabla 10-1 Sistemas de control administrativo

Sistema	Descripción	Ejemplo
Control guía y direccional	Los resultados se pueden predecir y las acciones correctivas deben efectuarse antes de completar la operación.	Un vuelo espacial donde se planean y se aplican acciones correctivas antes del alunizaje. Durante el vuelo se van aplicando acciones correctivas que previamente fueron estudiadas. No se espera estudiarlas hasta que aparecen los problemas, ya que sería inoportuno llegar a ese punto para corregir el curso de la acción.
Control selectivo	Consiste en la verificación de muestras de una operación específica con el fin de detectar si cumple los requisitos previstos, y de esta manera determinar si se puede continuar con el proceso.	Como ejemplo de este método se encuentra el control de calidad, en la modalidad que emplean muchas empresas de producción masiva.
Control después de la acción	Una vez que la operación ha concluido, se miden los resultados y se comparan con un estándar previamente establecido.	Los presupuestos son el ejemplo típico de este sistema de control.

D. Objetivos del control administrativo

El control administrativo en las organizaciones contribuye al logro de los siguientes objetivos: diagnosticar, comunicar y motivar. A continuación se explica cada uno de ellos.[2]

1. Diagnosticar

El control administrativo es una herramienta que durante la actuación o toma de decisiones de la administración permite descubrir áreas problema o áreas de aciertos, para corregir una situación o capitalizar un acierto. La finalidad del control administrativo es preventiva más que correctiva.

Para mostrar este objetivo consideremos la situación de una persona que goza actualmente de salud aparente y, por tanto, no solicita atención médica. Solicitaría ayuda cuando advirtiera síntomas obvios de enfermedad, pero puede ser que cuando vaya a ver al médico sea demasiado tarde. El hecho de no sentir dolor no siempre es sinónimo de salud. Si se hace un análisis total y se detecta algún padecimiento, se está a tiempo de curarse. Si no se hubiera hecho el análisis total, no se habría encontrado a tiempo la enfermedad; cuando se descubriera sería demasiado tarde. Así como en el campo de la salud se hace hincapié en la utilización de la medicina preventiva, el control administrativo también está básicamente orientado a la prevención de situaciones críticas. Pretende diagnosticar a tiempo, para evitar quiebras de empresas. Como comentamos en la sección que versa sobre la importancia del control administrativo, muchas empresas mexicanas no habrían fracasado si hubieran tenido buenos sistemas de control.

2. Comunicación

Otro de los objetivos básicos del control es proporcionar un medio de comunicación entre las personas que integran la organización. Esto se logra informando los resultados de las diversas actividades que se lleven a cabo dentro de la empresa. También es un medio para

[2] Newman H., William, *Constructive Control*, Prentice-Hall, Englewood Cliffs, N.J., 1976, p. 6.

que el subordinado conozca las pautas que servirán de guía y base para que su jefe evalúe periódicamente su actuación. Un buen sistema de control administrativo debe estar orientado a detectar lo que cada ejecutivo debería coordinar en relación con las actividades bajo su control. La aplicación de la administración por excepción no tendría sentido si no hubiera un medio para descubrir los síntomas.

3. Motivación

El ser humano necesita ser estimulado. Requiere incentivos para que contribuya al logro de los objetivos de la compañía; pero también requiere que los objetivos de la empresa no se encuentren en conflicto con sus objetivos personales o con los de su grupo social. De haber oposición de objetivos, los primeros objetivos perjudicados son los de la empresa.

Todo cambio propuesto en una empresa genera resistencia, inclusive a veces antes de analizar las ventajas y desventajas del cambio, por el solo hecho de ser algo desconocido. De esta actitud surge la necesidad de ser muy cautelosos al implantar cambios o modificaciones, anticipándose a través del conocimiento del elemento humano para que se compruebe la conveniencia de dichos cambios. Es necesario actuar con suma prudencia y discreción, en especial si se trata de algún cambio relacionado con la medición de la actuación del personal; es decir, dirigido a ejercer el control administrativo, como es el caso de los costos estándar, de los presupuestos y de la contabilidad por áreas de responsabilidad.

Normalmente, el personal involucrado rechaza todos los sistemas de control administrativo *a priori*. Por excelente que sea la herramienta que se va a implantar, se debe motivar a todos los afectados a identificar dicha herramienta como un medio de superarse y desarrollarse. Más que para beneficiar a la empresa, es necesario hacer notar que esta nueva herramienta servirá de termómetro para indicar las fallas o aciertos del personal.

Una de las formas mediante las que se puede convencer más efectivamente al personal de la empresa sobre la bondad de un sistema de control administrativo es haciéndolo partícipe del diseño del sistema y del establecimiento de los objetivos y metas que se espera lograr en cada una de las áreas a su cargo.

Asimismo, es necesario mostrar la gran ayuda que es para los responsables de las áreas o unidades contar con este tipo de información, factor que sin duda va a producir una mejor administración. Es también saludable que la alta gerencia esté atenta a las ideas y sugerencias que le proporcionen los empleados una vez se implante el sistema, porque no se puede negar que son los afectados quienes mejor pueden asesorar sobre los problemas que se presentan cuando se implanta un sistema.

Lo más importante, al implantar cualquier sistema de control, es el convencimiento del personal de la bondad de la herramienta puesta a su servicio, ya que una vez aceptado el nuevo sistema por los empleados su implantación es sencilla y exitosa.

E. Etapas para diseñar un sistema de control administrativo

1. Definición de los resultados deseados

El diseño de un buen sistema de control debe iniciarse en función de un objetivo fijado por la administración, determinando el conjunto de acontecimientos deseables en el futuro. Una vez más queda demostrada la interacción entre planeación y control. En esta etapa se debe tratar de que los resultados deseados se expresen en dimensiones cuantificables. Supongamos, por ejemplo, que se desea que el rendimiento sobre la inversión sea de 20%, con un margen de 10% y una rotación de 2. Recordemos: lo que no se puede medir, no se puede evaluar y lo que no se publica jamás se mejora.

Las estructuras mentales particulares en ocasiones hacen fijar objetivos muy generales, lo que impide un buen control. Sólo es posible lograr un control adecuado si los objetivos han sido claramente especificados, es decir, medidos y publicados.

Una vez expresados los resultados de manera cuantificable, deben ser relacionados con las personas que en forma directa o indirecta tengan que ver con los objetivos fijados por la administración, ya que el comportamiento humano influye en forma significativa sobre el éxito de cualquier proceso. Lo adecuado es dividir los objetivos deseados en subobjetivos, para facilitar los ajustes en las diferentes secciones de la organización y lograr que el personal participe en la obtención de los resultados.

Siguiendo con el ejemplo de rendimiento deseado, habría que determinar con cuánto va a contribuir cada director divisional, cuáles activos va a tener bajo su control, qué ingresos se esperan de él, etcétera.

2. Determinación de las predicciones que guiarán hacia los resultados deseados

Es errónea la idea de que el control administrativo consiste exclusivamente en comparar lo efectivamente producido con lo deseado. Un control administrativo efectivo es el que se preocupa por determinar con anticipación los elementos de predicción que durante el proceso del control ayudarán a la obtención de los resultados deseados.

Los elementos predictivos son indicadores para detectar desviaciones respecto a lo planeado y corregir oportunamente las fallas. A continuación se verán algunas formas de definir los elementos predictivos.[3]

a) *Cambios en los niveles medibles de los insumos.*
Por ejemplo, si se prevé un cambio en los sueldos, se puede asegurar que ello implicará un nuevo gasto. Un contrato de compra de materiales va a generar costos futuros y de embarque.

b) *Complejidad del proceso.*
El grado de complejidad con que se conduce la operación provee una buena base para determinar lo que habrá de efectuarse; por ejemplo, el número mensual de llamadas por teléfono de una gerencia de seguros ayudará a pronosticar el trabajo que habrá en los próximos meses.

c) *Síntomas.*
Aunque los síntomas no afectan directamente a los resultados, pueden influir y ayudar a predecir; por ejemplo, el ausentismo indica baja moral del personal. Por eso se dice que la función de los elementos predictivos es evitar que aumente la brecha entre lo deseado y lo real, aplicando las acciones correctivas ante los primeros síntomas de desviación.

3. Determinación de los estándares de los elementos predictivos en función de los resultados

Lo que se pretende en esta etapa es fijar el nivel que se considera aceptable y con el cual se harán las comparaciones. Es decir, cada elemento predictivo necesita un estándar en función de los resultados deseados, de manera que se vea por simple comparación cuándo se debe aplicar una acción correctiva. Por ejemplo, para el departamento de finanzas, el hecho de que un cliente no respete las condiciones de pago en un mes no es grave, en principio, pero tres o cinco clientes morosos en un mes ya pueden generar un problema de liquidez.

[3] Anthony, Dearden y Vancil, *Management Control Systems*, Irwin, Inc., Homewood, Illinois, 1972, p. 199.

Es recomendable que estos estándares sean flexibles; es decir, que ante circunstancias especiales puedan adaptarse. Una compañía puede aumentar su inventario, es decir, salirse de su pronóstico o estándar ante una posible escasez de materia prima.

4. Especificación de flujo de información

El éxito de un sistema de información para ejercer el control administrativo dependerá de aplicar la filosofía de la calidad del servicio; habrá que preguntarle a cada responsable de las áreas de línea o bien de *staff*, lo siguiente:

- ¿Qué indicadores quieres que se te informen?
- ¿Cada cuándo quieres que se te envíen?
- ¿Cómo quieres que se te presenten?

Para ello, se necesita distinguir entre dos grupos diferentes de usuarios de la información:

- Quiénes toman decisiones dentro de la línea.
- Quiénes no toman decisiones dentro de la línea.

Los primeros actúan en forma rápida, ya que son los que tienen mayores conocimientos sobre determinado problema y sin duda habrán de lograr encauzar determinada actividad.

El flujo de información para el segundo grupo dependerá de la función que cumpla dentro de la organización, ya que generalmente no está en el campo de la toma de decisiones, sino en planeación o estudio de problemas específicos.

Debe evitarse que el flujo de información origine fricciones entre ambos grupos al participar un miembro del grupo directivo en algunas acciones correctivas. Lo más importante en esta etapa, independientemente de los canales de información que se establezcan, es que los administradores estén seguros de la confiabilidad y de la relevancia de la información que están manejando.

5. Evaluación y aplicación de la acción correctiva

Antes de iniciar la acción correctiva se requiere un análisis de cada elemento predictivo para detectar dónde se encuentra realmente la falla y no emprender acciones correctivas sin estar seguros de la efectividad del remedio. Por ejemplo, un incremento en el desperdicio de materia prima puede deberse parcialmente a fallas mecánicas, pero el problema grave puede ser que la moral del grupo sea muy baja.

Junto con el análisis anterior se deben evaluar las diferentes acciones correctivas que pueden emprenderse para solucionar los problemas, discutiendo las ventajas y desventajas de cada una.

La elección final y aplicación de la acción correctiva deben ser responsabilidad del ejecutivo de línea, de modo que dicha acción no perturbe la secuencia normal de actividades. En esta etapa, el administrador debe preguntarse si es imprescindible planear nuevamente; es decir, corregir el curso de acción actual, en función de la corrección propuesta, de tal forma que la brecha entre lo presupuestado y lo real se haga cada vez menor.

F. Contabilidad por áreas de responsabilidad

Analizaremos a continuación un sistema de información específico para realizar el control administrativo. Este sistema se denomina contabilidad por áreas de responsabilidad.

Es necesario establecer la diferencia entre este sistema de información y la contabilidad tradicional. Se puede decir que en su forma clásica la contabilidad está orientada a generar

información sobre los resultados obtenidos por funciones en la empresa. Por ejemplo, en el estado de resultados se informa del costo de producción, de gastos de administración y de gastos de ventas, lo cual sirve de marco de referencia para comparar en relación con los gastos presupuestados del costo de ventas así como de cada una de las funciones de venta y administración. Sin embargo, dicho análisis es pobre porque no se llega al verdadero problema, ya que se tiende a encubrir a las personas que provocan las fallas, llevando a la irresponsabilidad ante los errores cometidos. Esta situación origina la necesidad de elaborar un sistema de información orientado no a evaluar funciones, sino a informar sobre la actuación de las diferentes áreas o unidades de la organización, a través de un análisis de sus procesos y actividades. Al frente de éstas está un responsable sobre los gastos e ingresos en que se incurran; con este sistema los superiores están informados sobre los resultados de la gestión y podrán aplicar las medidas que consideren convenientes. Por otro lado, la administración debe tener un apoyo para aplicar la administración por excepción, a fin de lograr mayor eficiencia y efectividad de los recursos que se manejan.

Las áreas o centros de responsabilidad que se pueden generar en una organización son de muy diversos tipo y número. Por ejemplo, a niveles altos, una división o dirección de alguna función pueden ser un área de responsabilidad; a niveles bajos, un taller de mantenimiento o un grupo tecnológico de producción que se dedica a fabricar determinadas piezas para un producto, también puede ser un área o centro de responsabilidad. El número de áreas de responsabilidad depende de la estructura de la compañía; habrá tantas áreas de responsabilidad como sea necesario para mantener un buen sistema de control administrativo. Cuanto más elevada se encuentre un área dentro del organigrama de la empresa, mayor será su radio de acción y, por tanto, su responsabilidad.

La esencia de cualquier área de responsabilidad radica en la relación de resultados respecto a insumos. Toda área o centro recibe insumos; por ejemplo, materiales y mano de obra. Dichos insumos son procesados con la ayuda de ciertos activos, dando por resultado bienes o servicios tangibles o intangibles. Estos últimos pueden ser insumos para otras áreas y así sucesivamente, hasta llegar al último consumidor; sin embargo, el punto medular para detectar la productividad de las áreas es la relación insumos-resultados; debe tratarse de traducirlos en términos monetarios para tener un común denominador que permita comparar dicha relación. Para traducirlos a términos monetarios se multiplica la cantidad física por el costo estándar unitario o precio unitario. Los insumos expresados en la forma anterior reciben el nombre de *costos*, los resultados, el de *ingreso*. Dichos resultados serán comparados con lo realmente obtenido.

En nuestra definición de control administrativo que se ha subrayado que su objetivo es verificar si los insumos se están utilizando con eficiencia y efectividad. Para saber si un área de responsabilidad utiliza correctamente los recursos, se aplica el análisis de eficiencia a través del enfoque de costeo basado en actividades. Por otro lado, la efectividad de dicha área se medirá analizando en qué medida los resultados que están generando concuerdan con los objetivos de la compañía.

1. Ventajas de la contabilidad por áreas de responsabilidad

1. Facilita la correcta evaluación de la actuación de los ejecutivos de la empresa. Proporciona información y señala las áreas que lograron su objetivo, las que lo superaron, etcétera. Siempre hay un responsable a cargo de cada área.
2. Ayuda a la aplicación de la administración por excepción. Permite a cada administrador comparar entre su presupuesto y lo realmente obtenido para atender las variaciones significativas, especialmente a detectar qué actividades o procesos no agregan valor y deben ser eliminados.
3. Sustituye la presentación tradicional de los resultados, favoreciendo una mejor delimitación de responsabilidades.
4. Motiva a utilizar la administración por objetivos o por resultados, ya que separa el objetivo principal de la empresa en subobjetivos destinados a cada área, señalando a cada ejecutivo las

pautas para lograrlo. Por ejemplo, indica al centro de costos los estándares por cumplir y la producción a alcanzar; al centro de ingresos, su cuota a lograr y composición de áreas a vender, etcétera.[4]

2. La estructura de la organización como fundamento del sistema de contabilidad por áreas de responsabilidad

El sistema de contabilidad por áreas de responsabilidad no se podrá implantar en una empresa donde no esté perfectamente definido el papel que juega cada uno de los miembros de la organización; por ello, es necesario que esté perfectamente delimitada la autoridad y responsabilidad de cada uno, de manera que nunca ocurra una situación de la cual nadie es responsable. Este sistema se basa en la existencia de una persona responsable de lo que ocurra dentro de cada área, de tal forma que en un momento dado pueda explicar las razones que provocaron ciertos hechos en los cuales el sistema de control administrativo está interesado. Ésta es una premisa sustancial que, si no es totalmente comprendida en la organización, hace perder sentido a la aplicación del sistema de control.

Es lamentable encontrar empleados con muchos años de trabajo en una empresa que aún no tienen definida su función, porque la alta gerencia no ha encarado la tarea de elaborar un organigrama, no sólo con la distribución de los puestos que existen, sino con las actividades que se esperan de cada empleado, su autoridad y responsabilidad, de manera que cada miembro del personal sepa qué se espera de él, para poder conocer si está cumpliendo o no con esos fines. No hay nada más frustrante para una persona que no saber a dónde la quieren llevar y si está haciendo bien o mal las cosas. Todo ello sucede cuando no se define claramente la organización de la empresa. Esto se debe evitar elaborando un manual de organización.

A continuación se verá un ejemplo que servirá de base en lo que resta de estudio en el capítulo (véase la figura 10-1). En el modelo se observa la organización de una empresa con tres divisiones: Bienes de Capital, Enseres y Alimentos, que realizan por su cuenta funciones de producción y venta. Además, existe una dirección de mantenimiento para toda la empresa, una de finanzas y una de recursos humanos.

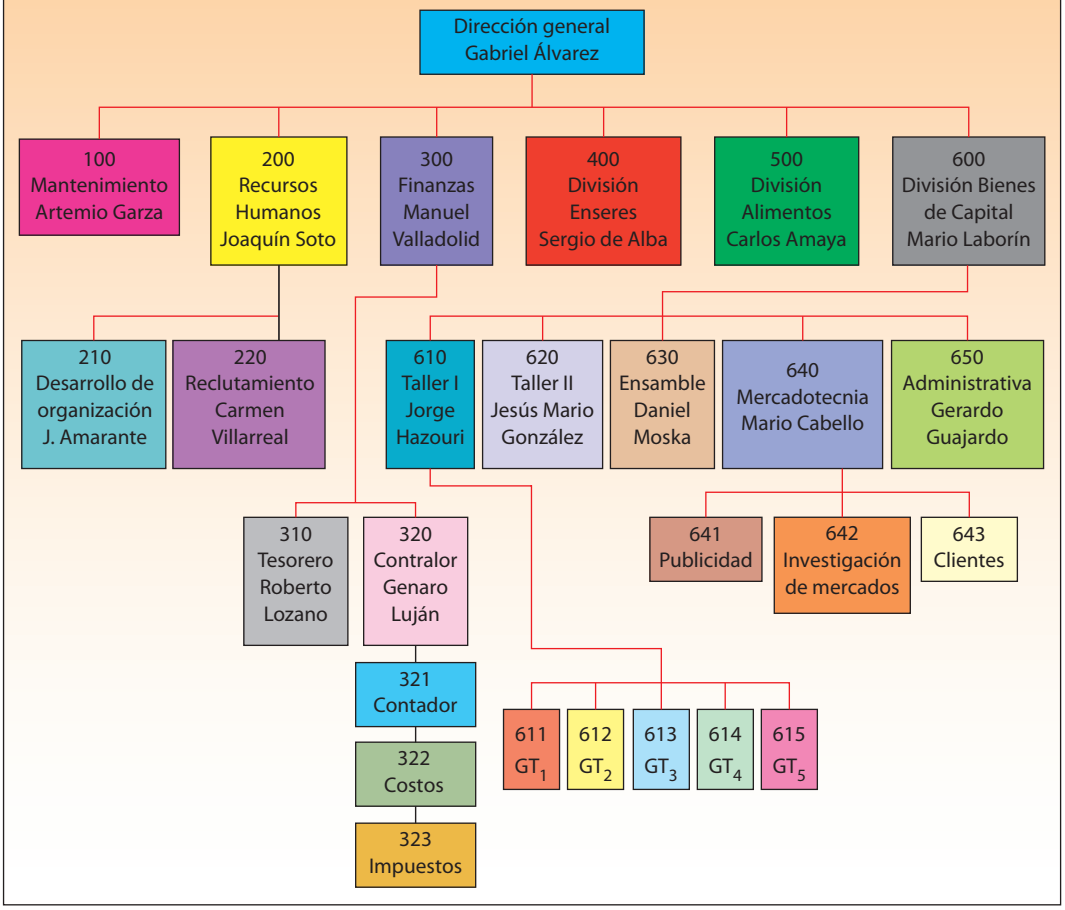
En el tercer nivel hay personas responsables de ciertos departamentos; por ejemplo, en Finanzas existen el tesorero y el contralor; en Recursos Humanos; el gerente del Departamento de Desarrollo Organizacional y el de Reclutamiento y Selección de Personal. En la división Bienes de Capital, el jefe del taller I, del taller II, de Ensamble, el director de Mercadotecnia y el director administrativo de la división.

En el cuarto nivel, en Producción, existe un responsable del grupo tecnológico, que forma parte del taller I, de la división Bienes de Capital. Como se puede apreciar, el organigrama expresa la función que cada empleado cumple en la organización. Sin embargo, además de dicho organigrama es necesaria la existencia de un manual donde se aclaren las funciones, desde el director general hasta el encargado del grupo tecnológico del taller I de la división Bienes de Capital.

Ligada a la necesidad que se tiene de contar con una organización clara y concreta está la obligación de determinar quién ha de ser el encargado o responsable de cada una de las unidades o áreas de responsabilidad que serán evaluadas dentro del sistema. Un sistema de control se justifica en tanto sirve a las personas para su mejoramiento y desarrollo dentro de la empresa, y a ésta para diagnosticar fallas y aciertos, corrigiendo los primeros y capitalizando los segundos, en coordinación con cada uno de los responsables, actividad que sería imposible sin personas a cargo de esas funciones. También es aconsejable, para facilitar el objetivo de comunicación del sistema, codificar dichas áreas; esta codificación puede ser numérica (con numeración arábiga o romana), alfabética o bien una combinación de ambas, alfanumérica; ello dependerá de cuál ayude más a la comunicación entre los interesados del sistema.

[4] Newman H., William, *op. cit.*, p. 10.

FIGURA 10-1 Organigrama general y estructura de una empresa de tamaño medio



G. Partidas controlables y no controlables

Una vez que se han determinado las áreas, sus responsables y la codificación respectiva, toca determinar en cada una de las áreas de responsabilidad el control que se tendrá de las partidas que utiliza dicha unidad. Las partidas controlables son la clave para evaluar la actuación de los ejecutivos. En el capítulo 2, al hablar de clasificación de costos, se explicó que un costo controlable es el realizado por una persona que tiene autoridad y responsabilidad sobre su incurrencia. Se ha explicado que la esencia de este sistema de áreas de responsabilidad radica en evaluar centros de responsabilidad financiera y no funciones.

Es necesario delimitar cuáles conceptos controlan dichos centros o áreas, porque en última instancia lo que servirá de punto de apoyo para analizarlas será el diagnóstico de las partidas controlables; esto no quiere decir que el ejecutivo responsable de un área sólo se preocupe de las partidas controlables, porque existen ciertas partidas que aunque no sean controlables para él, se deben mostrar en su reporte de actuación, para analizar el cuidado que tiene al administrar los recursos encomendados a él. Por ejemplo, la depreciación de la maquinaria del grupo tecnológico dos, no es controlable para el jefe del grupo tecnológico, porque el monto de la inversión y de la depreciación fue decidido por el director de la división. Sin embargo, el jefe del grupo tecnológico es responsable del cuidado de dicha maquinaria, aunque para él el gasto por depreciación no sea controlable. Es necesario que al responsable de cada área se le informe no sólo de sus partidas controlables, sino también de las no controlables para él, pero que se están utilizando en su área o unidad. (Véase figura 10-2.)

Es frecuente escuchar afirmaciones como la siguiente: "todos los costos variables son controlables y los fijos no". Es erróneo. Por ejemplo, el sueldo del director de finanzas es un costo fijo, pero controlable para el director de la empresa, que es quien tiene la responsabilidad de fijar el sueldo de dicho ejecutivo.

Otra afirmación que es común escuchar es que los costos fijos son incontrolables durante cierto tiempo. Por ejemplo, suele afirmarse que no se puede modificar el alquiler de un almacén estipulado en el contrato, lo cual tiene validez durante un periodo específico. De las dos opciones anteriores se desprende que la posibilidad de control depende de dos variables: primero, el nivel de la organización al que se esté refiriendo, y segundo, el periodo específico. De las dos opciones anteriores se puede concluir que a niveles altos de la organización la mayoría de los gastos son controlables y que cambiar ciertos costos fijos respecto a un periodo también sucede sólo a niveles altos. Los costos que a plazo corto no son controlables, a largo plazo pueden llegar a serlo.

H. Evaluación de las diferentes áreas de responsabilidad

Se explicó que la eficiencia con que se maneja un área depende de la relación de sus insumos y resultados. Dicha relación puede ser medida comparando lo que agrega valor respecto a lo que no agrega valor. La manera en que se realiza esta comparación depende de la naturaleza del área de responsabilidad de que se trate. No es igual el análisis de un centro de costos, que el de un centro de utilidades; deben considerarse los matices de las áreas de responsabilidad y elaborar el estudio basado en actividades con el cual se medirá la eficiencia de dicha unidad.

Todos los centros de responsabilidad generan resultados (producen algo) y a su vez todos tienen insumos (consumen recursos). Por tanto, la clasificación se organiza en función de la dificultad de medir ambos factores y la relación entre ellos. De acuerdo con este criterio, los principales tipos de centros de responsabilidad son:

1. Centros de costos estándar.
2. Centros de ingresos.
3. Centros de gastos discrecionales.
4. Centros de utilidades.
5. Centros de inversiones.

1. Centros de costos estándar

Este sistema de control parte del principio de que se pueden medir los resultados multiplicando su cantidad física por el costo unitario estándar de cada producto obtenido. Se detectan así las variaciones del área de producción, ya sean bienes o servicios, lo que se produce en la empresa y en el área específica.

Generalmente, el director de producción es evaluado y controlado en función de su manejo eficiente de los estándares bajo el enfoque de costeo basado en actividades.

Este sistema de control debe incluir ciertos aspectos cuantificables aparte de los costos estándar, como normas de calidad, uso de la capacidad instalada, etc., lo cual también se debe indicar en forma estandarizada. También es conveniente analizar ciertos datos cualitativos, como rotación de personal, moral del grupo, etcétera.

2. Centros de ingresos

Trata de medir la captación de mercado, expresada en términos de ventas, lo cual puede ser comparado con lo que cuesta lograr esas ventas. Este centro supone el establecimiento de un

presupuesto de ingresos de ventas y de gastos de venta, de tal manera que periódicamente se pueda comparar lo presupuestado y se justifiquen las diferencias; por ejemplo, Mercadotecnia de la división Bienes de Capital.

Al igual que en un centro de costos, existen muchos factores que no pueden ser medidos; por ejemplo, la fijación de precios, la imagen del producto, etc., pero que deben analizarse para evaluar la actuación de los ejecutivos de dicha área.

3. Centros de gastos discrecionales

Algunas áreas de la organización no pueden ser medidas como centros de costos estándar o de ingresos. Estas áreas son las administrativas: contraloría, relaciones industriales, departamento legal, investigación y desarrollo, finanzas, etc., cuya misión principal es servir a la línea.

Claro está que a todos ellos se les asigna un presupuesto de gastos, el cual se compara periódicamente con lo realizado. Pero su efectividad y eficiencia no podrán ser traducidas en términos monetarios. De aquí se desprende que el control de gastos no es representativo de la actuación de los ejecutivos; sin embargo, tener un presupuesto de gastos motiva a los responsables a mantenerlo, ajustándose a él. Pero debe recordarse que lo esencial para evaluar al responsable es la calidad del servicio prestado.

4. Centros de utilidad

Los centros de costos estándar y de ingresos ya comentados miden básicamente un subconjunto de la utilidad de la organización a que pertenecen. Es necesario mantener la independencia de actuación de cada uno de los subconjuntos, para que no haya interferencia. Sin embargo, cuando se quiere tener una visión completa de la actuación es necesario descentralizar, de tal forma que una persona sea responsable de ingresos y costos; es decir, el control se ejercerá tanto en lo referente al manejo del área productiva como al área de mercados.

Lo importante aquí es que un centro de utilidades permite medir los insumos y resultados, y las relaciones entre ellos, dejando que la utilidad sea una medida integral de la actuación al evaluar insumos, mercados y la interacción entre ellos; por ejemplo, las divisiones Enseres, Alimentos y Bienes de Capital. En el capítulo 11 veremos con más detalle cómo evaluar a los ejecutivos de estos centros.

5. Centros de inversión

La diferencia entre un centro de utilidad y uno de inversión es que lo que se mide en este último es la forma como se han manejado los activos o recursos asignados a un área o división de la compañía.

Éstos son los principales centros de responsabilidad financiera que pueden ser utilizados en cualquier organización; sin embargo, la pregunta a contestar es: ¿cuál es mejor? Todos lo son: lo interesante es aplicar el más adecuado en cada circunstancia.

Es importante hacer hincapié que los diferentes reportes que se generen en los distintos centros de responsabilidad financiera, deben ser diseñados de acuerdo con la filosofía y marco conceptual que se ha estudiado en el capítulo 3, referente a costeo basado en actividades, es decir, que se muestre cada proceso haciendo énfasis en aquellas actividades que no agregan valor, de tal manera que se propicie el proceso de un continuo mejoramiento.

I. Informes de las áreas de responsabilidad

Ya se explicó en la última fase del diseño de un sistema de control administrativo que gran parte del éxito de éste depende de la forma en que se maneje la información. Dicho flujo de información deberá contestar las tres interrogantes: ¿A quién se va a informar? ¿Cuándo? ¿Cómo?

Junto con esas tres preguntas es necesario que los informes sean relevantes y oportunos. Por un lado, se debe excluir la información que no ayude a ejercer el control administrativo, de manera que lo informado ofrezca datos que faciliten la administración por excepción por parte de los responsables. Por otro lado, que sean oportunos, o sea, que se emitan a tiempo para que se apliquen las acciones correctivas en el momento preciso.

A continuación se muestran los tipos de informes del área 612 del grupo tecnológico del taller I (figura 10-2); del área 610 del taller I (figura 10-3) y del área 600 división Bienes de Capital (figura 10-4). Junto con ellos se presenta el flujo de información que va desde el grupo tecnológico 2, área 612, hasta el área 010 que es el de la dirección general (figura 10-5).

Como se puede observar en las figuras 10-2, 10-3 y 10-4, se hace hincapié en mostrar al ejecutivo responsable; en el lado derecho de su reporte, lo que agrega valor y lo que no agrega valor del periodo sobre el que se está informando. Al lado izquierdo lo que agrega valor y lo que no agrega valor de lo acumulado al año; esto último, para que se puedan detectar las áreas de oportunidad y se puedan tomar las acciones correctivas adecuadas para lograr su objetivo.

Uno de los problemas esenciales de la contabilidad por áreas de responsabilidad, para determinar el costo de cada área, es la distribución de los costos que no se identifican con ningún área, pero que sirven a varias. Estos costos se prorratean entre aquellos departamentos productivos y de servicio beneficiados, por ejemplo: ¿cómo distribuir la depreciación del edificio de la empresa?, ¿cuánto le corresponde a la división Bienes de Capital, a la división Enseres y a la división Alimentos?, ¿cuánto a Mantenimiento, Finanzas, Recursos Humanos? Quizá se pueda cuestionar de una manera más detallada y dentro de la división Bienes de Capital cuánto le corresponde al taller I, al taller II y a ensamble. Ésta no es una tarea fácil. Al proceso de realizar esta distribución de costos entre las áreas productivas y de servicio se le conoce como prorrateo primario.

FIGURA 10-2 Enfoque mensual del grupo tecnológico 612 del taller I, de la División Bienes de Capital

INFORME MENSUAL

Área 612
Grupo Tecnológico — **Responsable: Ing. Juan Martín Meléndez**

Mes: Marzo — **Acumulado**

Actividad: Fundición

Agrega valor	No agrega valor		Agrega valor	No agrega valor
		Costos controlables:		
3 000	(300)	Materiales	10 000	(2 000)
1 000	(150)	Materiales indirectos	4 000	(1 100)
5 000	(380)	Mano de obra	16 000	(3 150)
1 500	(120)	Energéticos	5 000	1 300
300	(115)	Varios	1 000	(300)
10 800	(1 065)	Total	36 000	(7 850)
		Costos no controlables:		
10 000	—	Depreciación	30 000	—
3 000	—	Sueldo Ing. Meléndez	9 000	—
13 000	—	Total	39 000	—

FIGURA 10-3 Informe mensual del área 610 del taller I

INFORME MENSUAL

Área 610
Taller I **Responsable: C. P. Jorge Hazouri**

Mes: Marzo			**Acumulado**	
Agrega valor	**No agrega valor**		**Agrega valor**	**No agrega valor**
		Costos controlables:		
12 000	(1 300)	Grupo tecnológico I	38 000	(6 120)
10 800	(1 065)	Grupo tecnológico 2	36 000	(7 850)
15 000	(2 350)	Grupo tecnológico 3	45 000	(5 530)
19 000	(3 100)	Taller I	58 000	(7 915)
56 800	(7 815)	Total	177 000	(27 415)
		Costos no controlables:		
18 000	(1 510)	Grupo tecnológico I	54 000	(4 915)
23 000	—	Grupo tecnológico 2	69 000	—
25 000	(1 310)	Grupo tecnológico 3	75 000	(13 150)
29 000	(2 020)	Taller II	87 000	(16 390)
95 000	(4 840)	Total	285 000	(34 455)

Junto con el problema del prorrateo primario mencionado en el párrafo anterior, la organización enfrenta el de distribuir los costos de los departamentos de servicio entre los departamentos o áreas que se ven beneficiados con dichos servicios, lo que se conoce como prorrateo secundario. Un ejemplo sería la forma de distribuir los costos de recursos humanos entre las divisiones Bienes de Capital, Enseres y Alimentos; Finanzas y Mantenimiento, de acuerdo con el organigrama presentado en la figura 10-1.

Ambos prorrateos se deben efectuar tomando en consideración para cada partida el mejor criterio relacionado con su generador de costo (*cost driver*). Recordemos que el enfoque actualmente es minimizar los prorrateos; es decir, se debe tratar de identificar lo más posible cada partida con su causa-efecto.

Como se puede apreciar, no es tarea fácil llevar a cabo ambas distribuciones o asignaciones de costos, sobre todo cuando se implanta en la empresa la contabilidad por áreas de responsabilidad. Ésta descansa en la división entre partidas controlables y no controlables para fines de evaluación de la actuación de cada área; de ello resulta un reto muy interesante la implantación de este sistema contable que trae consigo la necesidad de establecer criterios claros y correctos en la distribución de los costos para evitar que el espíritu de dicho sistema de información se diluya.

Recordemos lo expuesto en el capítulo 3, para evitar este problema de prorrateo, lo mejor es aplicar el sistema de costos por actividades y adaptarlo en cada caso. No olvidemos que entre menos sean los costos prorrateados mejor calidad tenemos en la información de costos; sin embargo, vemos una metodología para llevar dicha asignación.

Todos los costos que sean asignados o distribuidos deben aparecer en los reportes de actuación, como partidas no controlables, porque se supone que el responsable del área no decidió la forma de la distribución y utilización de cierto servicio. Hay autores que sostienen que en el reporte de un área no deben incluirse las partidas no controlables; otra corriente, a la cual se adhiere el autor, afirma la necesidad de la inclusión aclarando cuáles son controlables y cuáles no, para que el responsable también conozca en cuántos costos se incurren en forma indirecta para que su área funcione y lo que cuesta a la empresa.

FIGURA 10-4 Informe mensual del área 600 de la División de Bienes de Capital

INFORME MENSUAL

Área 600
División Bienes de Capital **Responsable: C. P. Mario Laborín**

Mes: Marzo			**Acumulado**	
Agrega valor	**No agrega valor**		**Agrega valor**	**No agrega valor**
		Costos controlables:		
56 800	(7 815)	Taller I	177 000	(27 415)
37 900	(5 302)	Taller II	200 000	(29 322)
45 000	(6 727)	Ensamble	224 000	(31 831)
10 000	(1 320)	Mercadotecnia	60 000	(7 187)
8 000	(1 150)	Administrativo	30 000	(3 150)
19 000	(2 625)	División Bienes de Capital	75 000	(6 274)
176 700	(24 939)	Total	766 000	105 179
		Costos no controlables:		
95 000	(4 840)	Taller I	285 000	(34 455)
100 000	(6 381)	Taller II	300 000	(27 192)
80 000	(3 742)	Ensamble	240 000	(16 813)
35 000	(893)	Mercadotecnia	100 000	(14 121)
5 000	(1 215)	Administrativo	20 000	(1 390)
20 000	(815)	División Bienes de Capital	70 000	(2 178)
335 000	(17 886)	Total	1 015 000	(96 149)

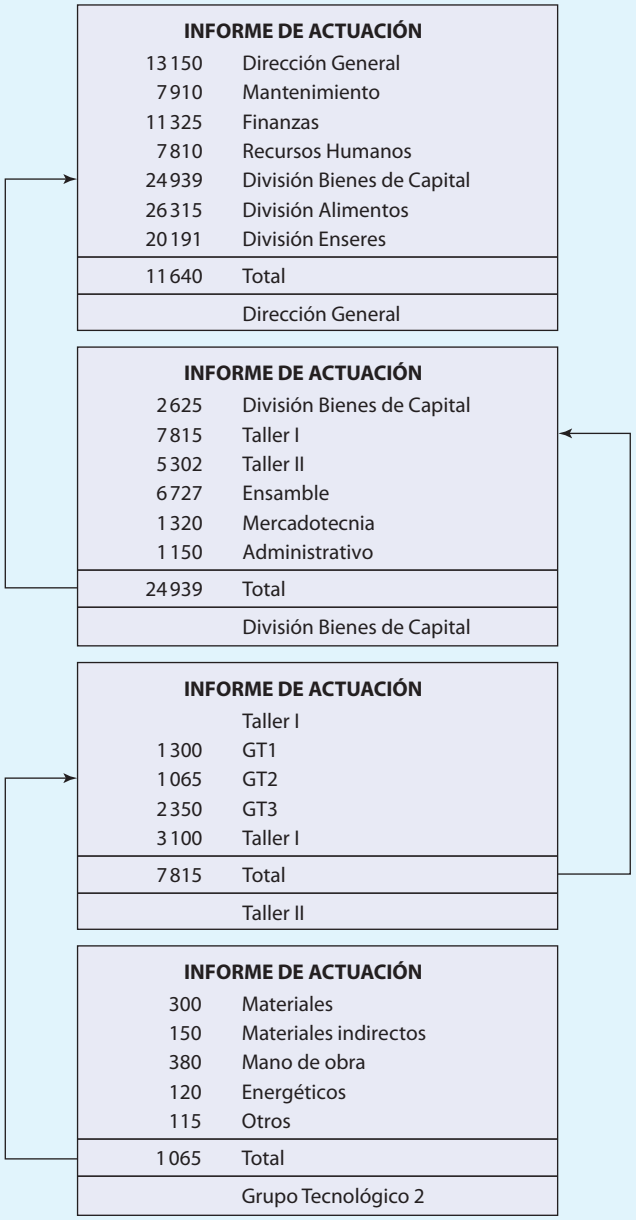
Respecto a la asignación de los costos de los departamentos de servicio, en los de línea es necesario tener mucho cuidado en su distribución porque pueden ocurrir las siguientes circunstancias: si se les cobra a las áreas de línea el uso que hagan del servicio, pueden dejar de utilizarlo; sin embargo, para la empresa, dicho departamento de servicio significa un gasto independientemente del uso que hagan de él las áreas productivas. Un método aconsejable para optimizar su uso es asignar una cantidad global a cada área de la línea. Todos los servicios, se utilicen o no, significan un gasto para la empresa.[5]

Un método adecuado para realizar la asignación o distribución de los costos de las áreas de servicio entre los departamentos de línea es el siguiente:

1. Cada departamento de servicio debe elaborar su presupuesto maestro o anual, utilizando la técnica de presupuesto base cero, de manera que cada área de servicio determine correctamente la cantidad y calidad de servicio que va a prestar.
2. Se seleccionarán las bases para efectuar la reasignación de los costos, teniendo en cuenta que el denominador o base que se elija representa lo mejor posible los beneficios que se generan a los departamentos de operación. En este punto se debe tener en cuenta el *cost driver*, "generador de costo de dicho departamento", para realizar una distribución correcta del costo del departamento. Normalmente las bases que se eligen permanecen constantes durante varios años, hasta demostrar que ya no tiene sentido su empleo como herramienta de asignación de los costos. Al seleccionar la base es necesario que

[5] Horngren T., Charles, *Contabilidad y control administrativo*, Diana, 3a. impresión, 1977, edición original en inglés publicada por Prentice-Hall, p. 401.

FIGURA 10-5 Reporte de los costos controlables en las áreas donde se tienen actividades que no agregan valor durante el mes de marzo*



* En este diagrama podremos apreciar la secuencia que siguen los informes a través de diferentes niveles dentro de la organización desde el área 612, que es el grupo tecnológico GT2; dicha información es parte del área 610, que es el taller I y a su vez es parte del área 600, que es la división Bienes de Capital y ésta a su vez es parte del área 010, que es la Dirección General.

tenga relación con el tipo de servicio proporcionado; por ejemplo, para distribuir mantenimiento, la base más adecuada es horas de mantenimiento utilizadas en cada área, en el departamento de Recursos Humanos, el número de empleados de cada área, etc. También son importantes la relación y la facilidad del proceso de distribución, ya que se debe evitar confusiones en la asignación.

3. Se obtiene una tasa de aplicación dividiendo el costo del departamento de servicio entre la base elegida de los departamentos en que va a ser asignado el costo del mismo.

$$\text{Tasa de distribución} = \frac{\text{Costos presupuestos del departamento}}{\text{Base elegida}}$$

4. Se lleva a cabo la distribución propuesta entre los departamentos que utilizaron el servicio. Algunas recomendaciones que pueden ser útiles cuando una empresa considera cómo distribuir los costos de los departamentos de servicios, son las siguientes:[6]

- La tasa de aplicación siempre debe ser aplicada sobre los costos presupuestados del departamento de servicio; en ningún caso se justifica que el departamento de servicio distribuya sus costos reales. Es decir, no tiene por qué transferir sus deficiencias a los demás departamentos.
- Nunca la asignación a un departamento de operación debe estar establecida en función de la cantidad de servicio que ha sido solicitado por los demás departamentos o áreas, ya que ello puede llevar a confusiones.
- De ser posible, se debe controlar el comportamiento de los costos de cada área de servicio y que fueron asignados a las áreas de operación. En diferente forma se deben controlar los costos variables y fijos que originó el servicio prestado a cada área; es decir, aplicando la técnica de presupuesto flexible, lo cual traería grandes ventajas de información para los responsables de las áreas y sería más equitativa la distribución de los departamentos de servicio.



Ejemplo

Asignación de costos indirectos

La compañía Nevado de Colima, S.A., cuenta con los siguientes departamentos, cada uno considerado como un área de responsabilidad (véase figura 10-6):

Departamentos de línea	Departamentos de servicio
Mezclado	Control de Calidad
Enfriado	Mantenimiento
Moldeo	Finanzas
Terminado	Recursos Humanos

La compañía se dedica a fabricar bombas de agua para pozos profundos. Con la siguiente información, efectúe el prorrateo primario y secundario. Los costos presupuestados de las partidas utilizadas por diferentes departamentos de servicio y de línea son:

Depreciación del edificio	$90 000 fijo totalmente
Energéticos	$3 600 fijo + $0.05 por kilowatt
Servicios públicos	$4 500 fijo + $0.2 por empleado
Varios	$.05 por metro cuadrado

[6] *Ibid.*, p. 405.

El área de la empresa es de 45 000 metros cuadrados. Información sobre las bases a utilizar para prorrateo primario:

	Metros cuadrados	Empleados	Kilowatts usados
Mezclado	5 000	62	6 000
Enfriado	6 000	25	1 500
Moldeo	10 000	38	2 100
Terminado	9 000	43	1 900
Control de Calidad	2 000	6	300
Mantenimiento	3 000	12	500
Finanzas	6 000	40	360
Recursos Humanos	4 000	14	70
Total	45 000	240	12 730

Información respecto a las bases para efectuar el prorrateo secundario:

	Horas maquinado	Piezas producidas
Mezclado	30 000	48 000
Enfriado	6 000	12 000
Moldeo	21 000	7 000
Terminado	3 000	43 000
Control de Calidad		
Mantenimiento		
Finanzas		
Recursos Humanos		
Total	60 000	110 000

Bases de asignación del prorrateo primario

La depreciación del edificio se asigna con base en metros cuadrados ocupados:

$$\text{Tasa de aplicación} = \frac{\$90\,000}{45\,000} = \$2 \text{ por } m^2$$

Energéticos: en lo referente a la cuota fija se asignará por partes iguales entre los departamentos y la parte variable de acuerdo con la base ya estipulada. Base para energéticos parte fija:

$$\frac{\$3\,600}{8 \text{ deptos.}} = \$450 \text{ por departamento}$$

De donde la ecuación de aplicación será $Y = 450 + \$0.50\ (kW)$.

Servicios públicos: la cuota fija se asignará por partes iguales a los departamentos y la variable en función de la base establecida. Base para servicios públicos parte fija:

$$\frac{4\,500}{8 \text{ deptos.}} = \$562.5$$

$$Y = 562.5 + \$0.2 \text{ por empleado}$$

Varios se prorratean en función de metros cuadrados.

Distribución secundaria

Departamento de Recursos Humanos:

$$\frac{\text{Costo}}{\text{Núm. empleados}} = \frac{\$16\,950}{226} = \$75 \text{ por empleado}$$

Departamento de Finanzas:

$$\frac{\text{Costo}}{\text{Núm. de departamentos}} = \frac{\$35\,670}{226} = \$5\,945$$

$$\frac{\text{Costo}}{\text{Horas de maquinado}} = \frac{\$24\,000}{60\,000} = \$0.4 \text{ por hora maquinada}$$

Departamento de Control de Calidad:

$$\frac{\text{Costo}}{\text{Unidades producidas}} = \frac{\$22\,000}{110\,000} = \$0.2 \text{ por unidad}$$

Como se puede apreciar de acuerdo con la anterior información, las bases de prorrateo fueron: el departamento de Recursos Humanos se distribuirá con base en empleados; Finanzas en partes iguales exceptuando Recursos Humanos; Mantenimiento con base en horas de maquinado.

FIGURA 10-6 Prorrateo primario y secundario de los costos indirectos

EL NEVADO DE COLIMA, S.A.

Análisis departamental

	Recursos humanos	Finanzas	Mantenimiento	Control de calidad	Terminado	Moldeo	Enfriado	Mezclado
Costos indirectos de los departamentos	$7 832	$19 507	$10 040	$10 526	$195 046	$176 000	$140 000	$79 000
Primario								
Depreciación	8 000	12 000	6 000	4 000	18 000	20 000	12 000	10 000
Energéticos	453	468	475	465	545	555	525	750
Servicios públicos	565	570	565	564	571	570	567	574
Varios	100	125	75	50	225	250	150	125
Secundario								
Distribución de Recursos Humanos	$16 950	3 000	900	450	3 225	2 850	1 875	4 650
Distribución de Finanzas		$35 670	5 945	5 945	5 945	5 945	5 945	5 945
Distribución de Mantenimiento			$24 000		1 200	8 400	2 400	12 000
Distribución de Control de Calidad				$22 000	8 600	1 400	2 400	9 600
Costeo de los departamentos de línea					$233 357	$215 970	$165 862	$122 644



Caso Ramipadi

El principal accionista de operaciones de Ramipadi está estudiando cambios en el paquete de remuneraciones del gerente de cada uno de los restaurantes propiedad de la compañía. Ramipadi inició en 2008, cuando Andrés Ramírez abrió el primer restaurante de la cadena. Actualmente es la mayor cadena de restaurantes a nivel mundial que sirve comidas rápidas. Un informe anual reciente incluyó los siguientes comentarios en una sección titulada: "Los restaurantes Ramipadi, donde la tecnología con CSLyV (calidad, servicio, limpieza y valor)."

> En el estilo de los gigantes empresariales, Andrés Ramírez diseñó un nuevo tipo de sistema de producción. Ramipadi eliminó del negocio de alimentos rápidos las conjeturas, al aplicar procedimientos que aumentaron en forma geométrica la productividad, al mismo tiempo que aseguraban la calidad y una agradable experiencia al comer fuera de casa. Según afirmó un experto, el secreto del éxito de Ramipadi fue "la entrega rápida de alimentos de alta calidad preparados en un ambiente de evidente cortesía". Según afirmó otro experto, el secreto fue la capacidad de Ramipadi para iniciar y mantener sus sistemas de control de calidad en toda una red de concesionarias dedicadas y que trabajan con tesón.

Ramipadi mantiene durante todo el año un programa de entrenamiento para todos los niveles de operaciones. El centro de entrenamiento se encuentra en la ciudad de Puebla. Los gerentes de los restaurantes tienen que pasar un curso intensivo en ese centro de capacitación en el cual se insiste en el sistema de valores CSLyV.

Entre las alternativas relacionadas con el programa de remuneración de los gerentes de cada restaurante se incluían las siguientes:

Alternativa A:

El plan ya existente en el cual el sueldo del gerente de cada restaurante consistía en:

- Un sueldo base o fijo.
- Una prima trimestral que recompensaba la capacidad para cumplir con objetivos prefijados en las áreas de:

  a) Costos de mano de obra
  b) Costos de alimentos y papel
  c) CSLyV
  d) Proyecciones de volumen

1. El sueldo fijo: después de estudiar cada mercado en el que se tenía restaurantes, Ramipadi estableció tres categorías de sueldos de acuerdo con las tasas de mano de obra prevalecientes y otros factores económicos. La categoría I, la más alta, por lo general se aplicaba a las grandes áreas metropolitanas; la categoría II se aplicaba a áreas más pequeñas donde las influencias industriales y rurales sobre el mercado de mano de obra eran aproximadamente iguales, y la categoría III se aplicaba a mercados de pueblos pequeños con poca influencia industrial. Además, dentro de cada escala se concedían aumentos anuales por méritos propios, de acuerdo a la clasificación del empleado como excelente, satisfactorio o aun dentro del grupo de nuevos empleados.
2. La prima: el cumplir con los costos óptimos de mano de obra de los empleados, calculados de acuerdo con el volumen de ventas proyectado y a las necesidades de los empleados para cada mes del trimestre, le daba derecho al gerente a una prima de 5% del sueldo base.

El supervisor de área y el gerente del restaurante, determinaban el objetivo del costo de los alimentos y del papel, sobre la base de los precios en vigor, la mezcla del producto y otros factores de operación relacionados con el restaurante. Al cumplir con el objetivo previamente establecido el gerente obtenía otra prima de 5%.

El anexo siguiente, es parte del informe mensual de visitas administrativas en el que se clasifican los factores CSLyV, de cada restaurante. De acuerdo con la clasificación promedio del trimestre los restaurantes se clasificaban como A, B o C. Los gerentes de los restaurantes A, recibían una prima de 10% del sueldo base; los gerentes de los B, 5% y los gerentes de C no recibían primas.

Además, el gerente recibía una prima de 2.5% del incremento sobre las ventas del año anterior, hasta un tope de 10% del sueldo base. Si el volumen del restaurante resultaba afectado en forma importante por circunstancias de operación fuera del control del gerente, el gerente regional podía conceder un desembolso semestral de 5% del sueldo base.

Por lo tanto, la prima de incentivos anual máxima para un gerente de restaurante de tipo A que cumplía con todos los objetivos era 20% del sueldo base más 10% adicional del sueldo por los incrementos de volumen en el restaurante.

Las primas que se otorgaban por cumplir los objetivos de costos se pagaban trimestralmente, mientras que aquellas por cumplir con los estándares CSL y V, y por los aumentos en volumen se pagaban en forma semestral.

Un grupo de gerentes de restaurantes protestó porque el plan existente era demasiado complicado. Algunos gerentes también se quejaron sobre la indebida subjetividad y la insistencia exagerada en los aumentos en volumen.

Alternativa B:

El sueldo base del gerente de restaurante se determinaría inicialmente de acuerdo con el sistema de categorías que se describió en la Opción A. Después de esto el gerente sería clasificado en forma mensual por los empleados de operaciones regionales de acuerdo con seis factores: calidad, servicio,

limpieza, capacidad de entrenamiento, volumen y utilidad. Cada factor se calificaría como 0 por no satisfactorio, 1 por satisfactorio y 2 por excelente. El gerente cuyo total semestral fuera 12 obtendría una prima de 40% del sueldo base por año y medio, un resultado de 11 obtendría una prima de 35% y así sucesivamente. Al final del año se determinaría un promedio de los dos resultados semestrales y el gerente recibiría un aumento de sueldo de 12% para un resultado de 12, de 11% para un resultado de 11 y así sucesivamente, descendiendo hasta un punto en el cual probablemente el gerente sienta deseos de ir a trabajar con un competidor.

Alternativa C:

El sueldo base del gerente de restaurante se determinaría por el sistema de categorías en la alternativa A. La prima sería 10% de cualquier aumento en ventas, más 20% de la utilidad (siempre y cuando la utilidad bruta ascendiera a, por lo menos, 10% de las ventas brutas). La prima máxima que se pagaría sería 50% del sueldo base.

Un estudio de los programas de remuneración utilizados por los competidores de Ramipadi hizo que se incluyeran otras alternativas en el análisis:

Alternativa D:

El programa de remuneración del gerente de restaurante tiene un sueldo base relativamente bajo con una prima de seis meses de 10% de cualquier aumento en ventas sobre el nivel de ventas más alto de los seis meses anteriores. No existe limitación en cuanto al monto de la prima pagada.

Alternativa E:

El programa de remuneración del gerente de restaurante tiene un sueldo base relativamente bajo, con una prima de seis meses de 20% de la utilidad de operación del restaurante. No existe limitación al tamaño de la acumulación de primas.

Alternativa F:

Al gerente de restaurante se le paga un sueldo base alto, que se estima sobre las ventas del año anterior del restaurante. En el paquete de remuneración no se incluye un programa de primas. Quienes se desempeñen por encima del promedio pueden aspirar a ascensos para administrar restaurantes con niveles de ventas más altos.

Se pide:

1. ¿Qué criterios debe tomar en cuenta el principal accionista de operaciones de Ramipadi al diseñar un plan de remuneraciones para los gerentes de sus restaurantes individuales?
2. Utilizando los criterios que se relacionaron en el punto 1, evalúe las seis alternativas de programas de remuneración (A-F) señaladas en este problema.
3. ¿Cuál plan recomendaría usted que adoptara el principal accionista de operaciones de Ramipadi? (No se limite a las seis alternativas señaladas en este problema.)

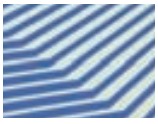
ANEXO

PARTE DE UN INFORME DE INSPECCIÓN

Pregunta núm.	SECCIÓN I (Exterior)	Calificación de la partida
1	¿El área a una distancia de una cuadra del restaurante está libre de toda basura?	
2	¿Se muestran apropiadamente las banderas y se encuentran en buena condición? ¿Están los letreros de entrada, de salida y de la carretera en excelentes condiciones?	
3	¿Se encuentran los recipientes para la basura en excelente estado de conservación y limpios? ¿Se recoge la basura según sea necesario?	
4	¿Se encuentran el estacionamiento y los jardines tan limpios, libres de basura y bien conservados como se pudiera razonablemente esperar para esta temporada del restaurante? ¿Reflejan estas áreas un programa de mantenimiento excelente? ¿Está bien controlado el flujo del tránsito?	
5	¿Las aceras que rodean el edificio y el exterior del edificio reflejan un excelente programa de mantenimiento? ¿Durante estas visitas se observó que estas áreas se mantuvieran en forma apropiada?	
6	¿Estaban encendidas cuando debieran estarlo todas las luces interiores y exteriores, y estaban limpias las ventanas?	
	Total de la sección =	

Pregunta núm.	SECCIÓN II (Interior del restaurante, antes de la compra de los alimentos)	Calificación de la partida
7	¿Tenían el mantenimiento adecuado los baños? ¿Tenían el mantenimiento adecuado el vestíbulo interior y la zona del comedor?	
8	¿Muestran uniformidad los temas de promoción en el restaurante?	
9	¿El tablero del menú está en excelente estado de conservación y limpio? ¿Se encuentran disponibles cerca de todas las cajas registradoras las servilletas y popotes para refrescos?	
10	¿Es buena la apariencia general de todas las estaciones? ¿Tiene un mantenimiento adecuado todo el acero inoxidable?	
11	¿Existe el número adecuado de empleados de despacho y administración trabajando para esta temporada del negocio y están ubicados de forma adecuada?	
12	¿Tienen todos los empleados los uniformes apropiados de Ramipadi? ¿Están debidamente motivados y su conducta general proporciona una buena imagen?	
13	¿Todas las personas en el mostrador utilizan el Método de los Seis Pasos, y el tiempo que dedican a atender a cada cliente cumple con los estándares de Ramipadi?	
	Total de la sección =	

Pregunta núm.	SECCIÓN III (Después de que se realiza el pedido)	Calificación de la partida de alimentos
14	¿El subtotal, el impuesto y el total que se le cargó fue exactamente correcto y recibió el cambio correcto?	
15	¿Se colocó su pedido en forma apropiada en la bolsa de tamaño adecuado, en la bandeja correcta y todos los envases dieron apariencia de orden? ¿Se le hizo un doble pliegue a la bolsa?	
16	¿La persona encargada de ordenar la producción la estaba controlando adecuadamente?	
17	¿Tenían buena apariencia los emparedados y reflejaban que se utilizaron los procedimientos de operación ordenados al preparar el alimento?	
18	¿Todos los emparedados estaban calientes y tenían buen sabor?	
19	¿Las papas fritas eran una ración completa, estaban calientes y cumplían con los estándares de freír?	
20	¿Cumplían todos los refrescos o cafés los estándares de Ramipadi?	
	Total de la sección	



Problema-solución

La empresa Monitores, S.A., ha desarrollado estándares de valor agregado para sus gastos indirectos del área de Recepción, Ensamble y Empaque. Los niveles de valor agregado para cada una de las actividades, los niveles alcanzados y los precios estándar son los siguientes:

Actividades	Costo generador	Valor agregado	Nivel actual	Precio estándar
Recepción	Órdenes compradas	400	500	$100
Ensamble	Horas trabajadas	12 000	5 000	8
Empaque	Órdenes vendidas	600	800	$80

El precio pagado por los insumos es igual al de los precios estándar.

Se pide:

1. Preparar un reporte que muestre los gastos indirectos que agregan y que no agregan valor, en cada una de las actividades.
2. Suponga que la compañía quiere reducir los costos que no agregan valor en 30% para el siguiente año. Prepare un estándar alcanzable que pueda ser utilizado para evaluar el progreso de la compañía hacia su meta.

Solución:

1.

Costos			
	Agregan valor	No agregan valor	Total
Recepción	$40 000	$10 000	$50 000
Ensamble	96 000	24 000	120 000
Empaque	48 000	16 000	64 000
Total	$184 000	$50 000	$234 000

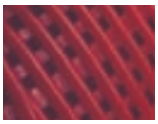
2.

Estándar alcanzable		
	Cantidad	Costos
Recepción	470	$47 000
Mano de obra usada	14 100	112 800
Empaque	740	$59 200



Cuestionario

10-1 ¿Qué es el control administrativo?
10-2 Exponga los tres tipos de control, ejemplificando cada uno.
10-3 Explíque los tres objetivos básicos de un sistema de control administrativo.
10-4 Defina contabilidad por áreas de responsabilidad.
10-5 Exponga tres ventajas de la contabilidad por áreas de responsabilidad.
10-6 ¿Por qué es importante tomar en consideración la estructura organizacional para implantar la contabilidad por áreas de responsabilidad?
10-7 Explique la importancia que tiene la separación de partidas controlables y no controlables para la utilización de la contabilidad por áreas de responsabilidad.
10-8 Explique los diferentes sistemas que se utilizan en contabilidad administrativa para ejercer el control de los centros de responsabilidad financiera.
10-9 Exponga los diferentes centros de responsabilidad financiera que pueden utilizarse al implantar contabilidad por áreas de responsabilidad.
10-10 ¿Qué características deben reunir los informes que requiere la contabilidad por áreas de responsabilidad?
10-11 ¿Qué diferencia existe entre prorrateo primario y prorrateo secundario?
10-12 ¿Qué diferencia existe entre control interno y control administrativo?
10-13 ¿Por qué es importante la selección de una base correcta en el prorrateo de costos?
10-14 Explique en qué forma el control administrativo colabora para llevar a cabo una buena planeación.
10-15 ¿Qué opina usted de la afirmación: "Todo sistema que no se controla tiende a degenerarse"?



Problemas

10-1 El director de la compañía QQ está muy preocupado porque en la partida de gastos de operación, que incluye gastos de administración y de venta, encontró una variación respecto a lo presupuestado de $100 000; la principal preocupación es que no encuentra el origen de la falla, para tomar las acciones correctivas necesarias.

Se pide:
¿Qué le sugeriría un experto al director general para que pueda ejercer un buen control administrativo?

10-2 La compañía Alimentos Lácteos creció considerablemente durante los años de 2008 a 2010, lo cual originó que se creara un Departamento de Planeación. Este departamento resultó ser muy grande para 2010. Se intentó evitar el despido del personal que lo integra y se tomó la decisión de transferir temporalmente a dos personas al Departamento de Ventas, lo cual no fue del agrado del director de Ventas, ya que ambos ejecutivos de Planeación tienen sueldos muy altos comparándolos con los de su personal. Como consecuencia lógica, el reporte de actuación arrojó los siguientes datos:

	Presupuestado	Real	Variación desfavorable
Sueldos	$3 000 000	$4 170 000	$1 170 000

Se pide:
Seleccione el inciso que responda correctamente la siguiente pregunta:
¿Cómo deben considerarse los gastos por sueldos del Departamento de Planeación, para poder evaluar correctamente el desempeño del director de Ventas?

a) Como partidas controlables para el Departamento de Ventas
b) Como gastos directos del departamento de Ventas, pero no controlables para él
c) Como gastos indirectos para el Departamento de Ventas
d) Como gastos directos del Departamento de Planeación
e) Ninguna de las anteriores

10-3 La compañía Computación Personalizada se ha distinguido por su tecnología, gracias a que tiene un muy buen departamento de investigación, este año descubrió un nuevo proceso, el cual generará ahorros de mano de obra de $200 000 anuales; dicho proceso ya fue probado por el Departamento de Investigación, y patentado, por lo que ciertas empresas le han comprado la franquicia para implantar dicho proceso después del primer año que se utilizó en Computación Personalizada. Los resultados fueron que el ahorro sólo ascendió a $125 000; no obstante, en las otras empresas han operado con éxito. Ante estos resultados, el director general de la empresa, llamó la atención al Director de Producción, pero éste afirma que la responsabilidad es del Departamento de Investigación ya que la patente no ahorra $200 000.

Se pide:
¿Cuál departamento es el responsable de no obtener el ahorro planeado? ¿Qué debe hacerse ante estas circunstancias?

10-4 El director de la compañía Cristales Venecianos se ha caracterizado por su espíritu creativo e innovador, a fin de que su empresa sea la número uno en la industria vidriera. Ha oído hablar de la contabilidad por áreas de responsabilidad y desea ser el pionero en ese campo. Para implantar el sistema ha decidido establecer como centro de utilidades el Departamento de Servicio y Mantenimiento de su empresa organizada en tres divisiones, cada una de las cuales elabora un producto diferente y recibe servicio de mantenimiento. Ha establecido que la cuota mensual, que debe pagar cada división, sea de $550 000 la cual da derecho a recibir los servicios del departamento citado.

Se pide:
Comente la posición del director general de la empresa, así como los problemas o ventajas que traería implantar ese tipo de centro para ese departamento.

10-5 La compañía Pulido de Diamantes tiene establecido el sistema de contabilidad por áreas de responsabilidad. Maneja un producto muy delicado cuyo proceso de fabricación debe estar perfectamente planeado. Cualquier alteración dentro del proceso de producción acarrea grandes pérdidas debido al desperdicio de materiales que ocasiona.

El director de Producción se queja de que el gerente de Ventas acepta órdenes de última hora, cuya producción altera todo el sistema, originando grandes desperdicios e ineficiencia en esa división. Esos cargos afectan al calcular la tasa de rendimiento sobre la inversión.

El director de Ventas afirma que la aceptación de este tipo de órdenes sólo se realiza con el fin de mantener la imagen institucional y el crédito mercantil de la empresa.

Se pide:

1. ¿Quién es el responsable del problema y qué consecuencia traerá el mismo?
2. ¿Cómo se solucionaría esa controversia?

10-6 La empresa Aceites Refinados se encuentra dividida por áreas de responsabilidad debido a su gran tamaño. Las utilidades que obtiene provienen en gran parte de la fuerza de venta (la función más importante en la organización). Con el fin de motivar al director de la división de ventas, se ha establecido el centro de utilidades de dicha división. La inversión controlable del Departamento de Ventas se presenta a continuación:

40 camiones de reparto	$2 300 000
3 bodegas de artículos terminados	60 000
6 motocicletas para cobro	12 000
Accesorios	20 000
Total de inversión	$2 392 000
Utilidad promedio de los últimos 5 años	498 440

El director de ventas afirma que su tasa de rendimiento contable (TRC) puede ser mucho más alta y, por lo tanto, él puede ser evaluado mejor si se cambia la política actual de precios de transferencia para su división.

La actual política es que la división de Producción pase al costo la mercancía a la división de Ventas, cuyo director alega que él es quien absorbe las ineficiencias de producción.

Se pide:

Seleccione el inciso que responda correctamente las siguientes dos preguntas:

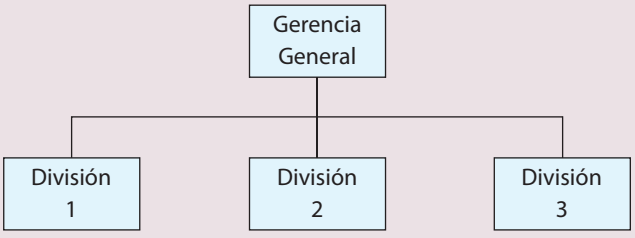
1. ¿Cómo considera que debe efectuarse la transferencia de los costos de la mercancía del Departamento de Producción al Departamento de Ventas?

   a) A costos estándar
   b) A costos reales
   c) A costos presupuestados
   d) Sin costo
   e) Ninguna de las anteriores

2. La TRC actual del Departamento de Ventas es igual a:

   a) 21%
   b) 17%
   c) 48%
   d) (20%)
   e) Ninguna de las anteriores

10-7 La compañía Industrias Mineras del Golfo, S.A., se encuentra organizada de la siguiente manera:



La empresa se fundó hace 35 años y, debido a su crecimiento acelerado, hace tres años fue necesario organizarla en tres divisiones para lograr mayor control administrativo. A partir de esa reforma se estableció un centro de utilidades en cada división. Por tanto, cada gerente divisional es responsable de su inversión y de la utilidad que obtenga proveniente de la misma. A continuación se presenta un informe de actuación de las tres divisiones:

	Inversión	TRI
División 1	1 500 000	50%
División 2	1 300 000	16%
División 3	1 000 000	42%

El director general está muy preocupado por el bajo rendimiento que ha obtenido la División 2 (16% solamente). Como política de la empresa se ha establecido que las divisiones deben obtener, como mínimo, una TRI de 30%. El director general ha amenazado al director de la División 2 con despedirlo si el próximo año no alcanza el rendimiento establecido como política, ya que su ineficiencia repercute en las utilidades generales de la empresa.

Por su lado, el director de la División 3 argumenta que la TRI obtenida por su división puede ser incrementada hasta en 52%, si aumenta su capacidad. El director de la División 3 contrata un préstamo de $800 000 con el fin de aumentar la TRI y así ser el mejor gerente divisional de la empresa. La tasa de interés anual será de 40%.

Se pide:

1. ¿Qué opinaría un experto acerca de la posición del gerente general con respecto a la División 2? ¿Qué recomendaría para resolver ese problema?
2. ¿Cuál sería su opinión respecto a la decisión de la División 3? ¿Le conviene a la empresa? ¿El director general permitiría que el gerente realizara lo propuesto?

10-8 El director de producción, ingeniero Carlos Amaya, ha presentado una queja ante la dirección general de la compañía, porque últimamente el director de Ventas, licenciado Jaime Chávez, ha aceptado pedidos fuera de lo planeado, obligando con ello a que los costos de producción se incrementen debido a que se ha trabajado horas extra. El licenciado Jaime Chávez argumenta que él ha aceptado dichos pedidos porque, si los rechaza, se perjudica la imagen de la compañía y puede perder clientes.

Se pide:

1. ¿Quién es responsable de esta situación? ¿A quién se le deben imputar los incrementos en los costos?
2. ¿Qué sistema o metodología es aconsejable para resolver el conflicto?

10-9 Gabriel González, director de Finanzas de la compañía La Gloria, ha sido autorizado por la dirección general para cargar a los diferentes gerentes de ventas por zonas los costos en que incurra el área de producción debido a los pedidos especiales que acepten los gerentes de ventas; en el mes de septiembre de 2009, los tres gerentes de ventas de la compañía aceptaron pedidos especiales de 1 500 productos cada uno. El director de Producción comunicó al director de Finanzas que durante el mes de septiembre, los resultados de producción habían sido 1 500 productos de la zona norte, incurriendo en tiempo extra; en cambio los 1 500 productos de los gerentes del centro y sur se habían fabricado en horas normales. La tasa por horas extra fue $250 y cada producto insume dos horas.

Se pide:

Seleccione el inciso que responda correctamente la siguiente pregunta:
¿A qué gerentes les cargaría usted los costos de tiempo extra y cuál sería el monto?

a) Al de la zona norte, un monto de $750 000
b) Al de la zona centro y sur; a cada uno un monto de $375 000
c) Al de la zona norte, centro y sur; a cada uno un monto de $250 000
d) Al de la zona norte y sur; a cada uno un monto de $375 000
e) Ninguna de las anteriores

10-10 El director de la empresa Mundo Infantil ha estado preocupado porque en los últimos tres años ha tenido meses muy difíciles, debido a que la fabricación de juguetes para niños es una actividad netamente estacional. Ante ello decidió dedicarse también a la fabricación de ropa para bebé, de modo que durante seis meses del año fabrica juguetes y seis meses, ropa para bebés. El último año, en que fabricó sólo juguetes, ganó $100 000, con ventas de $700 000; en el primer año en

que fueron fabricados ambos productos, el gerente de la línea de juguetes mostró su satisfacción porque con ventas de $800 000 obtuvo una cantidad de $200 000. Esta información la obtuvo del siguiente reporte:

	Línea de juguetes	Línea de ropa
Ventas	$800 000	$350 000
Costos variables	400 000	200 000
Margen de contribución	400 000	150 000
Costos fijos:		
Producción	120 000	120 000
Ventas	70 000	70 000
Utilidad por línea	$210 000	($40 000)

La introducción de la línea de ropa para niños incrementó los costos fijos de producción en $40 000 y los de administración y venta en $20 000.

Los costos fijos de producción y de venta fueron asignados en proporción al tiempo que emplea cada línea para ser producida y vendida.

Se pide:

¿Se considera correcta la afirmación del gerente de juguetes sobre su incremento en las utilidades o no? Justifique la respuesta.

10-11 La empresa Lavadoras Maqui, S.A., tiene dos gerentes, uno de Compras y otro de Producción con funciones totalmente diferentes y bien especificadas. El de Compras es responsable de comprar la materia prima y abastecimiento al mínimo costo y con la calidad establecida por control de calidad. En cambio el de Producción es responsable de lograr los niveles programados de producción y al mínimo costo. Debido a ciertos eventos económicos del país, la materia prima utilizada en las lavadoras Maqui tiene un precio muy fluctuante, lo cual obliga en cierta manera a que el gerente de compras aproveche cuando el precio cae, adquiriendo grandes volúmenes para protegerse contra posibles incrementos en el precio de las materias primas. Ante esta situación el gerente de Producción se ha quejado porque dice que esa postura de compras afecta su área, afirmando que:

> En algunas ocasiones, el departamento de Compras me ha ocasionado cuellos de botella, debido a que no tiene materia prima, porque está esperando que el precio baje para realizar sus compras.
>
> La eficiencia se ha reducido porque en algunas ocasiones, de tanta materia prima que se tiene no encuentra el almacenista lo que se le pide teniendo que acudir a gente de Producción para que le ayuden a localizarla.

El gerente de Producción afirma que esta política de compras debe ser corregida y que han de mantenerse niveles adecuados de materia prima sin importar en qué época sean adquiridos.

Se pide:

1. ¿Cómo se resolvería este conflicto?
2. ¿Cómo se puede diseñar un mejor sistema de responsabilidad para evitar estos inconvenientes?

10-12 La compañía Del Mar, S.A., elabora desde hace cinco años dos líneas de productos: joyería de fantasía y perfumes de alta calidad para dama. El director de la compañía conoce la importancia y los beneficios que genera tener en cada línea un gerente de producto; sin embargo, cree que los reportes financieros que se tienen no facilitan una evaluación de la actuación de cada gerente y llama a un experto para que de acuerdo con los principios de un sistema de contabilidad por áreas de responsabilidad, los diseñe de tal manera que sean útiles para evaluar a cada gerente. Fundamente el diseño.

Los informes actuales son los siguientes:

	Joyería	Perfumes
Ventas	$6 000 000	$3 000 000
Costo de ventas	3 200 000	1 400 000
Utilidad bruta	2 800 000	1 600 000

Gastos de operación:		
Sueldos	1 000 000	700 000
Renta	400 000	200 000
Viajes de agentes	600 000	300 000
Promoción	200 000	100 000
Total	2 200 000	1 300 000
Utilidad neta	$600 000	$300 000

Información adicional sobre las bases en que son elaborados dichos informes:

a) El costo de ventas de la línea joyería incluye $1 000 000 que fueron prorrateados y el de perfumes de $400 000 con motivo de la depreciación de equipo y edificio de la compañía.
b) Los sueldos de operación de joyería y perfumes incluyen $400 000 y $200 000, respectivamente, de sueldos de personal administrativo que tiene la compañía; dichas cantidades fueron asignadas en función de las ventas de cada línea.
c) El concepto de promoción incluye lo que se gastó para cada línea, pero además el sueldo anual del director de ventas de la compañía que fue asignado en partes iguales de $45 000 cada línea.
d) En el gasto por alquiler se incluye lo correspondiente a las oficinas de cada línea, junto con el de las oficinas centrales de la compañía que asciende a $102 000, fue asignado en base a metros cuadrados ocupados por las oficinas de cada línea de producto: la de joyería son 8 000 metros cuadrados y la de perfumes 4 000 m^2.
e) Respecto al concepto de gastos de viaje, sólo se incluye a cada línea lo de sus respectivos vendedores.

10-13 La compañía Aceros del Sur, S.A., está organizada por funciones: Producción, Ventas, Finanzas y Relaciones Industriales. El gerente de Producción está descontento porque no alcanzó la cuota que debería haber producido, lo que trajo como consecuencia que Ventas no lograra tampoco su cuota. El gerente de Ventas dice que él no tiene que ver nada en la disminución del volumen de su área. El de Producción dice que la merma se debió a que el gerente de Finanzas no terminó la valuación de una maquinaria nueva que se necesita para aumentar la producción; dicho estudio se requería para que la dirección general autorizara la adquisición de la maquinaria.

Se pide:
¿Quién es el responsable de la variación del volumen de ventas? Justifique su respuesta.

10-14 En la empresa Troqueles de Cobre, S.A., el área de producción está dividida en tres centros de costos, que son los departamentos productivos que participan en forma secuencial en la elaboración de los troqueles, mezclado, ensamblado y terminado; se utilizan una serie de informes que reflejan la actuación de cada responsable; sin embargo, no hay conformidad con dichos informes, que a continuación se presentan:

	Mezclado		Ensamblado		Terminados	
Costos	Presupuesto	Real	Presupuesto	Real	Presupuesto	Real
Materia prima	100 000	105 000			30 000	28 000
Mano de obra	80 000	79 000	120 000	123 900	60 000	57 900
Energéticos	30 000	34 500	40 000	41 500	20 000	26 000
Depreciación	40 000	40 000	30 000	30 000	10 000	10 000
Varios	10 000	13 000	20 000	21 500	15 000	16 800
Transferencia de mezclado a ensamblado			—	271 500	—	—
Transferencia de ensamblado a terminado					—	488 400
Total de costos	260 000	271 500	210 000	488 400	135 000	627 100

Entre las normas para preparar los informes se estipula que cada departamento transfiere al otro departamento a lo real; pero aparte de este fenómeno, están muy inconformes y piden a un experto que rediseñe los informes que permitan evaluar realmente la actuación de cada gerente, de acuerdo con los principios de contabilidad de áreas de responsabilidad. Fundaméntese la respuesta.

10-15 La compañía Tucán presenta su estado de resultados para el año de 2009:

Estado de resultados		
	Real	Planeado
Unidades vendidas de *A*	100 000	150 000
Unidades vendidas de *B*	200 000	180 000
Ventas de *A*	$5 000 000	$7 400 000
Ventas de *B*	7 000 000	6 500 000
Ventas totales	12 000 000	13 900 000
Costo de ventas estándar *A*	3 000 000	4 500 000
Costo de ventas estándar *B*	5 600 000	5 040 000
Utilidad bruta estándar	3 400 000	4 360 000
Variaciones	—	460 000
Utilidad bruta real	$3 400 000	$3 900 000

Presenta también su hoja de costos estándar:

1. Fórmula de los productos *A* y *B*:

	A	B
Kg del material *X*	12.0 kg c/u	8.0 kg c/u.
Kg del material *Y*	6.0 kg c/u	7.0 kg c/u
Horas-hombre	0.5 h c/u	0.4 h c/u

2. Precios y tasas:

X	$0.80/kg
Y	$2.0/kg
Horas-hombre	$7/hora-hombre

3. La fórmula de presupuesto flexible para gastos de fabricación es:

Gastos de fabricación = $930 000 más $4 por hora-hombre trabajada

Como se había planeado trabajar 130 000 horas y los gastos fijos se prorratearon cargándole $290 000 a *A* y $640 000 a *B* la tasa de aplicación de gastos de fabricación fue de:

A	$9.80 por hora-hombre
B	$12.00 por hora-hombre

4. Los consumos y gastos reales fueron:

Mat. *X*: 3 340 000 kg a $0.82 por kg	$2 738 800
Mat. *Y*: 2 261 523.8 kg a $2.10 por kg	4 749 200
M. de obra 140 000 h* a $7.30 por hora	1 022 000
Gastos de fabricación	1 490 000
Costo de venta real	$10 000 000

5. Resumen:

Costos de venta real	10 000 000
Costo de ventas estándar:	
$A = \$4\,500\,000$	
$B = \$5\,040\,000$	9 5040 000
Variación	$460 000

Se pide:

1. Calcular las variaciones en la responsabilidad ventas:
   a) Variación en precio (Centro de utilidad)
   b) Variación en volumen vendido
   c) Variación en mezcla de productos vendidos

2. Calcular las variaciones en la responsabilidad producción:
   a) Variación en precio de materiales (Centro de costo estándar)
   b) Variación en salario
   c) Variación en eficiencia (desperdicio de materiales y horas trabajadas)
   d) Variación en capacidad

3. Comentar las variaciones obtenidas y su responsabilidad.
4. Suponga ventas reales para el producto *A* de 160 000 unidades y un precio de venta de $55. Calcule las variaciones correspondientes. ¿Cómo afectan estas variaciones en la evaluación del responsable del centro de utilidades?
5. Tomando en cuenta los datos originales, suponga que para la fabricación del producto *A* se utilizó la cantidad presupuestada del material *X* y 8.0 kg del material *Y*. Calcule las variaciones correspondientes. ¿Cómo afectan las variaciones en la evaluación del responsable del centro de costos estándar?

10-16 La compañía Refinsat ha desarrollado estándares de valor agregado para cuatro actividades: compra de partes, ensamble de partes, suministro de partes e inspección de partes. Las actividades, los generadores de actividad, las cantidades reales y estándar, y el precio estándar para 2009 son:

Actividades	Generador de actividad	Cantidad estándar	Cantidad real	Precio estándar
Compra de partes	Órdenes	500	700	$300
Ensamble de partes	Horas laboradas	60 000	66 500	12
Suministro de partes	Número de partes	6 000	8 600	110
Inspección de partes	Horas de inspección	0	25 000	15

Los precios reales pagados por unidad de cada generador de actividad eran iguales a los precios estándar.

Se pide:

1. Elabore un reporte de costos que liste los costos que agregan valor, los costos que no agregan valor y los costos reales para cada actividad.
2. ¿Cuáles actividades no agregan valor? Explique por qué.

10-17 El departamento de desarrollo de productos de la compañía electrónica GNX estaba en el proceso de desarrollar un nuevo modelo de su línea de agendas electrónicas. El ciclo estimado de vida del producto es de 27 meses. Las ventas estimadas sobre el ciclo de vida son de 200 000 unidades. Para el diseño actual, los costos estimados de desarrollo, producción y logística por el ciclo de vida del producto son de 12 000 000. Las especificaciones del producto y el mercado al que va dirigido permiten asignarle un precio de $90 por unidad. La meta de utilidad unitaria es de $40.

Se pide:

1. ¿Cuál es la utilidad deseada del nuevo modelo durante su ciclo de vida?
2. ¿Cuál es el costo unitario necesario para obtener la utilidad deseada?
3. ¿Cuánto se debe reducir el costo unitario y total para alcanzar la utilidad deseada?

10-18 Reynold Lizcano, gerente del departamento de Suministros de la empresa Aceros y Láminas, S.A. de C.V., está preocupado por el reporte que recibió del mes anterior.

Departamento de Suministros Reporte mensual de costos	
Materiales	$32 800
Mano de obra directa	66 800
Mano de obra indirecta	2 380
Energía eléctrica	18 900
Mantenimiento	5 700
Otros	9 350
Total	$135 930

El gerente de fábrica ha hecho comentarios desfavorables a Lizcano sobre los costos de energía eléctrica y mantenimiento, los cuales fueron superiores a los de meses anteriores. Ambos costos son mixtos (fijos y variables). Las porciones variables son relativamente controlables por los gerentes de departamento, pero las partes fijas no son controlables a nivel departamental. Los montos mostrados son distribuciones basadas en el uso que tiene el departamento de los servicios cada mes. El departamento de Suministros utilizó 9 500 kilowatt-hora de energía eléctrica y 800 horas de servicio de mantenimiento el mes anterior. Los costos mensuales presupuestados de esos dos servicios son:

Costo de energía eléctrica = $130 000 + $0.05 por kilowatt-hora
Costo de mantenimiento = $24 000 + $0.80 por hora de mantenimiento

La distribución a largo plazo del departamento de Suministros de esos servicios se estima en 10% para energía eléctrica y 15% para mantenimiento. Todos los demás costos en el reporte son controlables por el gerente del departamento.

Se pide:

Elabore un nuevo reporte para el departamento de Suministros en el que muestre los costos controlables y los no controlables por separado y distribuya los costos de ener-gía eléctrica fijos y los costos de mantenimiento basados en el uso a largo plazo de esos servicios.

10-19 Sara Robledo, contralora de Smart-Mart, una tienda departamental, está evaluando una manera de distribuir los gastos indirectos entre los departamentos. Ella propone distribuir la renta anual del edificio, de $2 000 000, con base en el espacio que cada departamento ocupa. Paula González, gerente del departamento de Niños, objeta esta propuesta base; en cambio propone que la base debería ser el valor relativo del espacio de piso que ocupe cada departamento. Su departamento está en el segundo piso. Haciendo una comparación, las rentas de un segundo piso similar al de su departamento son de, en promedio, $100 pesos el metro cuadrado, mientras que las rentas por un primer piso semejante al del edificio son de $150 pesos el metro cuadrado. El departamento de Niños ocupa un área de 2 000 metros cuadrados del total de 10 000 metros cuadrados que tiene el segundo piso. El primer piso también tiene 10 000 metros cuadrados de superficie.

Se pide:

1. Determine la cantidad de costo que debe tener el departamento de Niños usando el método de la señorita Robledo.
2. Determine la cantidad de costo que debe tener el departamento de Niños usando el método de la señorita González.

10-20 La compañía Triturados y Mezclados, S.A. de C.V., distribuye sus costos de producción comunes, como depreciación, impuesto predial, sueldos y salarios de administración, en la base del costo de los materiales usados en los trabajos de cada departamento de producción. El costo de los materiales presupuestado para el siguiente año es de $300 000, y los costos de producción comunes son de $750 000.

El gerente del departamento de Manufactura ha desarrollado un nuevo proceso que requiere 10% más materiales que el proceso anterior, pero 20% menos tiempo de mano de obra. Sin el nuevo proceso, se espera que incurra en costos de materiales por $60 000 y costos de mano de obra por $50 000 durante el presente ano.

Se pide:

Determine la conveniencia de introducir el nuevo proceso desde ambos puntos de vista, la compañía y el gerente del departamento de Manufactura.

Capítulo

11

La descentralización y la evaluación del desempeño



Objetivo general

Capacitar al alumno para diseñar un sistema de evaluación de ejecutivos utilizando diferentes herramientas que propicien una correcta evaluación de la actuación; crear un sistema para fijar precios de transferencias y analizar los temas de controversia en la medición de la actuación.

Al terminar de estudiar este capítulo, el alumno deberá ser capaz de:

- Definir la descentralización y dar dos razones que justifiquen la importancia que tiene en una organización.
- Explicar los fundamentos de la descentralización.
- Explicar la función que cumple la contabilidad administrativa cuando utiliza las diferentes herramientas para evaluar la actuación.
- Mencionar cuatro ventajas de la descentralización y explicarlas brevemente.
- Analizar los dos factores que determinan el tipo de centros de responsabilidad financiera que habrán de implantarse en una empresa.
- Indicar las herramientas contables para evaluar el desempeño de los responsables de cada uno de los centros de responsabilidad financiera (centros de costos, de ingresos, de utilidades e inversión y centros de gastos discrecionales).
- Explicar dos diferencias entre la tasa de rendimiento sobre la inversión y el valor económico agregado como herramientas para evaluar a ejecutivos responsables de los centros de utilidades.
- Explicar cómo se utiliza el valor económico agregado para evaluar la actuación de los ejecutivos.
- Seleccionar, de los cuatro criterios que se mencionan, referente a determinar lo que debe incluirse como parte de la inversión de un centro de inversión, cuál sería el mejor para evaluar al ejecutivo.
- Mencionar la principal diferencia entre la evaluación del ejecutivo responsable de una división descentralizada y la evaluación de la división.
- Exponer el mejor criterio en la evaluación de la inversión (valor histórico y valor de reemplazo), para realizar una adecuada evaluación de ejecutivos.
- Indicar el precio a que deben transferirse los productos entre las divisiones: primero, cuando existe capacidad instalada ociosa; segundo, cuando no existe, indicando además el porqué de dicho precio en cada caso.
- Calcular el precio de transferencia de productos y servicios mediante los métodos propuestos por la OCDE: método de precio comparable no comprobado, método de precio de reventa, método de costo adicionado y métodos transaccionales (*profit-split* y de márgenes transaccionales).
- Proponer dos nuevos criterios para fijar precios de transferencia cuando la división que transfiere tiene capacidad instalada excedente, cuidando que se genere margen de contribución a la división.
- Explicar el concepto de *balanced scorecard* y analizar cada una de sus perspectivas.
- Explicar de qué manera el *balanced scorecard* complementa la evaluación del desempeño basado en indicadores financieros.

A. Naturaleza

Las actuales condiciones de competitividad internacional aumentan la complejidad de las organizaciones y las someten día a día a una difícil competencia para sobrevivir, poniendo a dura prueba sus objetivos de expansión y permanencia.

Si la administración no se descentraliza, puede tomar decisiones imprecisas al querer estar al tanto de cuanto ocurre en la organización y manejar en forma vaga todos los asuntos.

La descentralización es el proceso mediante el cual se delega autoridad y responsabilidad en los ejecutivos de las áreas que integran la empresa, para que dentro de su radio de acción tomen decisiones adecuadas y prudentes de acuerdo con el objetivo general de la empresa, respetando la autonomía de dichos ejecutivos para elegir la opción apropiada.

Descentralización no es sinónimo de división de la empresa en áreas o centros de responsabilidad. Existen empresas que tienen en su organigrama cien o más centros de responsabilidad; sin embargo, si los ejecutivos no son autónomos para tomar decisiones (una vez que se les han fijado los objetivos de la empresa), la empresa no está descentralizada.

La descentralización es indispensable para el éxito de una empresa; sin embargo, aunada a la libertad para la toma de decisiones, existe la responsabilidad de lograr los objetivos fijados para cada área, sea un centro de costos, ingresos o utilidades, de modo que la alta dirección realimente al responsable. Si el responsable ha utilizado la libertad positivamente, debe ser estimulado mediante incentivos que expresen el reconocimiento a su capacidad de ejecutivo; si no ha sabido manejar esa libertad, hay que indicárselo para que emprenda las acciones que considere adecuadas.

Autoridad y libertad son instrumentos organizativos difíciles de armonizar por el deficiente uso que muchas veces se hace de ellos. El administrador no nace, se hace mediante el estudio, la práctica y los cursos de perfeccionamiento a los que permanentemente deben ser sometidos los ejecutivos de toda compañía que aspire a progresar.

La contabilidad administrativa (a través de la contabilidad por áreas de responsabilidad, unidades descentralizadas, estándares, presupuestos, tasa de rendimiento sobre la inversión, el valor económico agregado y el *balanced scorecard*) diagnostica cuantitativamente el buen o mal uso que se ha hecho de la libertad, de tal forma que tanto la alta dirección como el responsable inmediato puedan tomar las acciones más oportunas, capitalizando sus aciertos y corrigiendo sus fallas.

Mediante diferentes técnicas, la contabilidad administrativa es la herramienta que dirá cuándo hay que reconocer, estimular y premiar el buen uso de la libertad, y cuándo hay que corregir las fallas que empañan una buena administración.

Las divisiones surgen con base en el tipo de productos o servicios que se elaboran. Por ejemplo, en Fabricación de Máquinas, S.A., empresa del Grupo Vitro, se producen máquinas inyectoras de vidrio o plástico, pero también se fabrican moldes para elaborar diferentes productos, lo que origina que la empresa cuente con la División Máquinas y la División Moldes.

También se pueden tener divisiones basadas en las áreas geográficas que abarcan las empresas. Por ejemplo, Cemex tiene la División México-Norteamérica, la División Centro y Sudamérica y la División Europa-Asia.

Otro criterio para clasificar las divisiones tiene relación con el tipo de responsabilidad que se otorga a los directores de división: centros de costos (estándar y discrecionales), centros de ingresos, centros de utilidades y centros de inversión. Los centros de inversión son a quienes se otorga mayor responsabilidad y libertad para la toma de decisiones y los centros de costos son a quienes se otorga menor responsabilidad y libertad para la toma de decisiones.

B. Ventajas de la descentralización

La descentralización ofrece numerosas ventajas para la empresa. Entre las principales se encuentran:

1. *Facilita la toma de decisiones acertadas.* Porque quien las toma tiene conocimientos e información de primera mano; por ejemplo, al analizar una variación en el uso de la materia prima que arroja un resultado desfavorable, no es el director general quien debe corregir esa falla sino el responsable del centro que conoce el problema y posee la experiencia para una mejor decisión.

2. *Permite que la alta dirección se dedique a la solución de cuestiones de verdadera importancia.* La descentralización permite que los administradores planeen las estrategias maestras que llevarán a la empresa a su pleno desarrollo; evita que se gaste tiempo y energía en los problemas de orden operativo.
3. *Permite el desarrollo de ejecutivos.* Otro problema que se considera actualmente en las organizaciones —sobre todo en México, donde todavía no existen diferencias entre propiedad y administración—, es que a la alta dirección lo que le preocupa es incrementar ventas o la capacidad de producción, pero no el desarrollo de su personal. Esto crea una brecha entre éste y el desarrollo de sus ventas, producción, etc. Es decir, llega un momento en que la capacidad de los recursos humanos no es suficiente para hacer frente al crecimiento en esas áreas, entonces la alta dirección quiere resolver el problema reclutando personal externo para la empresa. Lo anterior implica normalmente que en el grupo haya un malestar. Además, se requiere gente preparada para los diferentes puestos, y lo más frecuente es que se sustituyan de manera improvisada. Una vez comprobada la existencia de la brecha, la administración debe proporcionar los recursos para capacitar a todo su personal, de manera que ningún área (finanzas, ventas, compras, contraloría, etc.) carezca de ejecutivos altamente calificados.
4. *Motiva al personal.* Toda persona, por modesta que sea, aprecia que su opinión sea tomada en cuenta. Esta situación es muy notable en las organizaciones donde cada empleado está esperando la oportunidad de tomar decisiones para demostrar su capacidad en forma objetiva, que una vez reconocida le permitirá escalar posiciones dentro de la empresa.
5. *Facilita el control administrativo.* Al tener perfectamente delimitadas las áreas de responsabilidad, se evita que ésta se diluya. De esta forma siempre existirá un responsable de los inconvenientes que perturben la marcha de la organización.
6. *Permite la evaluación de la actuación.* Genera un banco de datos con información confiable y cuantitativa para evaluar la actuación del personal en diferentes niveles.

No obstante, como cualquier otra estrategia administrativa, la descentralización ofrece también las siguientes desventajas:

1. *Falta de comprensión del entorno.* Los administradores de más bajo rango pueden tomar decisiones sin comprender, en su totalidad, el panorama completo. Mientras los administradores de alto rango tienen siempre información menos detallada sobre la operación del negocio que aquéllos, por lo general cuentan con mayor información sobre la empresa en su conjunto y deberían comprender mejor la estrategia de ésta.
2. *Falta de coordinación entre áreas.* En una organización verdaderamente descentralizada suele producirse una falta de coordinación entre los administradores autónomos. Es posible minimizar este problema mediante una clara definición de la estrategia de la empresa y su efectiva comunicación con toda la organización.
3. *Diferencia entre los objetivos del área y los objetivos de la organización.* Es factible que los administradores de más bajo rango cuenten con objetivos diferentes a los del resto de la organización. Por ejemplo, algunos administradores podrían estar más interesados en aumentar las dimensiones de sus departamentos que en incrementar las utilidades de la empresa. Hasta cierto punto, este problema se logra superar mediante el diseño de sistemas de evaluación de desempeño que motiven a los administradores a tomar decisiones que redunden en el mejor interés de la empresa.
4. *Problemas en la comunicación y la difusión.* En toda organización fuertemente descentralizada quizá resulte más difícil difundir con efectividad ideas innovadoras. Es posible que en alguna parte de la empresa una persona tenga una gran idea que beneficiaría a otras partes de la organización; sin embargo, si no se cuenta con una fuerte dirección central, será imposible compartir dicha idea con las otras partes y mucho menos éstas serían capaces de adoptarla.

C. Herramientas para medir la actuación de los responsables de los diferentes centros de responsabilidad financiera

A continuación se analizará cada uno de los diferentes centros de responsabilidad, indicando qué tipo de herramientas de contabilidad administrativa se utilizan para evaluar la actuación del centro y de sus responsables. Cada empresa requerirá un tipo particular de herramienta para cada centro de responsabilidad financiera que haya establecido.

1. Centros de costos

Las herramientas que se utilizan para evaluar la actuación de los responsables son los costos estándares, los presupuestos y la contabilidad por áreas de responsabilidad con el enfoque de costeo basado en actividades. Por ejemplo, cuando se trata de un centro de costos en el área productiva lo correcto es determinar los estándares físicos y luego traducirlos a términos monetarios; una vez efectuada esta operación, se elabora el presupuesto del centro, aplicando de preferencia el presupuesto flexible y separando las partidas controlables de las no controlables para dicho centro. Establecidos los estándares y el presupuesto, al responsable se le informa a través del sistema de contabilidad por áreas de responsabilidad, como se analizó en el capítulo diez, de manera que conozca oportunamente sus aciertos y errores. Este reporte debe ser presentado en un informe de costeo basado en actividades, en donde se comunique al responsable sobre qué actividades agregan valor y cuáles no.

2. Centros de ingresos

Las herramientas para medir la actuación son los presupuestos y la contabilidad por áreas de responsabilidad con el enfoque de costeo basado en actividades. El procedimiento será fijar, de acuerdo con los diferentes métodos para pronosticar ventas (estudiados en el capítulo siete), el presupuesto de ventas del centro, indicando de preferencia la cantidad a vender de cada línea, la zona en que habrá de efectuarse esta venta, la composición de líneas, los precios para cada una, etc., de tal forma que a través de los informes que genere la contabilidad por áreas de responsabilidad se aprecien adecuadamente los aciertos y los errores que se hayan cometido. Se considera prudente que a los responsables de un centro de ingresos también se les evalúe por la función de cobros que se desempeña. Existe una tendencia a fijar un determinado nivel de ventas, a realizar una cobranza eficiente, etc., sobre todo en esta época y en países como el nuestro, en que para poder vender se tiene que dar crédito.

3. Centros de gastos discrecionales

Las herramientas para la medición del desempeño son los presupuestos y la contabilidad por áreas de responsabilidad con el enfoque de costeo basado en actividades. Es necesario recordar que estos centros son evaluados básicamente por la calidad de servicio que generan a las unidades o centros que solicitan dicho servicio, por lo que no se debe insistir tanto en cumplir con el presupuesto asignado, que de nada serviría si el servicio proporcionado fue de mala calidad. Por ello se insiste en que son centros de gastos discrecionales, es decir, que queda a discreción del responsable efectuar el gasto que considere necesario para prestar el servicio de alta calidad. Esto no significa que el responsable pueda gastar indiscriminadamente; lo que

se pretende es que no se deje de proporcionar el servicio alegando que el presupuesto no es suficiente. Aquí se utiliza con éxito el presupuesto de base cero, analizado en el capítulo siete. A través de la contabilidad por áreas de responsabilidad se evaluarán los servicios prestados y los gastos incurridos para dar servicio.

4. Centros de utilidades y centros de inversión

Son, como se explicó en el capítulo diez, dos centros de naturaleza diferente. Sin embargo, es muy difícil separar uno del otro, porque las herramientas de contabilidad administrativa que se aplican para evaluar la administración de estos centros son casi iguales. Al descentralizar una empresa y nombrar un responsable de gastos e ingresos, normalmente se le responsabiliza por los activos o recursos con que deberá efectuar su actividad. Por un lado, se considera que el centro de utilidades debe generar determinado producto, que son las utilidades; sin embargo, dicho producto requiere ser comparado contra sus insumos (los activos o recursos necesarios para generarlo), de tal forma que el producto comparado con los insumos dirá si la administración ha sido adecuada. Las herramientas que se utilizan en estos centros son los costos estándares, los presupuestos, la contabilidad por áreas de responsabilidad con el enfoque de costeo basado en actividades, así como diferentes indicadores como la tasa de rendimiento sobre la inversión, el *cash profit*, el *free cash flow*, el valor económico agregado, la utilidad antes de intereses, depreciación y amortización (EBITDA, por sus siglas en inglés). Estos indicadores serán descritos después.

Cuando una empresa se descentraliza en divisiones o negocios, éstos quedan constituidos en centros de utilidades e inversión, que están en el primero o segundo nivel de la organización, por lo que se puede considerar a los responsables como parte de la alta dirección. La tasa de rendimiento sobre la inversión para evaluar a los centros de utilidades e inversión se utiliza porque es una herramienta que de una manera sencilla, pero profunda, relaciona los insumos y el producto de los centros o áreas de utilidades, mostrando en qué forma se han administrado los recursos puestos bajo su responsabilidad.

El rendimiento no es un método actual para evaluar la actuación de los administradores; aunque con el tiempo se ha sofisticado. Jesucristo lo utilizó en una de sus parábolas, cuando relata que llegó el amo y dio cinco talentos a un administrador, dos a otro y uno a un tercero, ordenándoles a todos que los hicieran producir. Después de un año, regresó el amo y los llamó a rendir cuentas. El primero le dijo: "Señor, aquí tienes otros cinco talentos". Le respondió el amo: "Muy bien, siervo, has administrado bien los talentos". El de los dos talentos le dijo: "Señor, aquí tienes otros dos talentos". "Muy bien, siervo", contestó el amo. Por fin llegó el que había recibido un talento y dijo: "Señor, yo sabía que tú eres muy exigente y duro con tus siervos; tuve miedo de perder el talento y lo escondí debajo de la tierra. Aquí te lo entrego". El amo le dijo: "Siervo malo e inútil; si sabías que era exigente, ¿por qué no lo administraste bien?"; le quitó el talento y se lo entregó al que había duplicado la cantidad recibida.

Los primeros siervos representan a los ejecutivos creativos, sagaces, dinámicos, que deben hacer producir los recursos; el tercero representa a los ejecutivos mediocres, tímidos, que no merecen que se les llame administradores. Jesucristo evaluó a los administradores mediante la relación insumos-productos, base que se utiliza en la tasa de rendimiento.

Sistemas de medición y desempeño

Como ya se ha visto, la medición y administración del desempeño son fundamentales para poder crecer y competir en el mundo globalizado de hoy. La administración del desempeño es básicamente una manera de atar la información generada por las operaciones de una empresa con un conjunto de indicadores utilizados para alcanzar la estrategia del negocio, y el resultado de esto utilizarlo para hacer que el negocio funcione de manera más eficiente.[1]

[1] Dawson, Keith, "Turn Measurement into Action and Change", *Call Center Magazine, CMP Media,* agosto 1.

Los sistemas de medición y de desempeño tienen cuatro usos principales:

- **Monitoreo** *Realimentan en cuanto al alcance de indicadores y sirven de medio de comunicación con los diversos grupos que participan en la empresa.*
- **Toma de decisiones** *Apoyan y facilitan el proceso de toma de decisiones.*
- **Enfoque** *Envían señales al interior de la compañía que tienen que ver con aspectos estratégicos de la misma.*
- **Legitimación** *Justifican y validan acciones o decisiones pasadas, presentes y futuras.*

En últimas fechas, se han popularizado diversas herramientas para la medición del desempeño, como el *balanced scorecard* o indicador balanceado de desempeño, el prisma estratégico y el modelo de excelencia de negocios. A continuación describiremos el primero de ellos, que ha tenido la mayor popularidad y es utilizado actualmente en muchas empresas tanto del sector privado como en el ámbito gubernamental y de instituciones sin fines de lucro. Para mostrar la popularidad de esta herramienta de medición del desempeño, una encuesta reciente hecha por Renaissance World Wide Inc. encontró que cerca de 60% de las 1 000 empresas de *Fortune* utilizan algún tipo de sistema de balanced scorecard o están experimentando con él.[2]

El prisma estratégico y el modelo de excelencia de negocios serán tratados en el capítulo trece de este libro.

D. Balanced scorecard: Integración de la estrategia para evaluar el desempeño

En medio de una competencia cada vez más agresiva, las empresas se ven en la necesidad de adaptarse lo más rápido posible a las necesidades de los clientes y del ambiente empresarial.

Por lo anterior, los administradores requieren evaluar el desempeño de su organización —y en última instancia el de sus empleados— para determinar qué tan bien responde a las necesidades de su ambiente y, en su caso, emprender acciones para corregir el rumbo de la empresa en ese sentido.

El gurú de la teoría administrativa, Peter Drucker, sugiere que pocos factores son tan importantes para el desempeño de una organización como sus indicadores financieros y, paradójicamente, éstos se encuentran entre las áreas más débiles de la administración actual.[3]

No obstante, existe un sinnúmero de factores que no podrían evaluarse en términos financieros y que son importantes para medir el desempeño de una empresa.

Durante años, los sistemas tradicionales para la medición del desempeño se han apoyado con exceso en el uso de indicadores contables a corto plazo, lo cual impide tomar en cuenta el valor que crean los activos intangibles de una organización, puesto que éstos no pueden ser cuantificados en términos monetarios. Esto es un reflejo de que en muchas compañías las estrategias organizacionales están cambiando, mientras que las estrategias de medición permanecen constantes.[4]

Los indicadores financieros son como cuando se conduce un automóvil y se utiliza el espejo retrovisor; se obtiene una excelente vista del camino que se ha recorrido, pero no se puede ver hacia dónde se va. Desde el punto de vista financiero, un buen trimestre no garantiza que en el futuro el buen desempeño continúe. Sin embargo, a pesar de esto, los indicadores

[2] LuAnn Bean; Bill D. Jarnagin, "New cost priorities: Using a balanced scorecard approach in financial reports", *The Journal of Corporate Accounting & Finance;* marzo/abril 2002; 13, 3; p. 55.

[3] Paul R. Niven, "Driving Focus and Alignment With the Balanced Scorecard", *The Journal for Quality and Participation;* invierno 2005; 28, 4; p. 21.

[4] Ruzita Jusoh; Daing Nasir Ibrahim; Yuserrie Zainuddin "Assessing the Alignment Between Business Strategy and Use of Mutiple Perform". *The Business Review*, Cambridge; septiembre 2006; 5, 1; ABI/INFORM Global p. 51.

financieros siguen siendo importantes tanto para empresas lucrativas como para instituciones sin fines de lucro.[5]

Por otro lado, se debe considerar que en las organizaciones modernas los activos tangibles no contribuyen a que una empresa alcance el éxito, sino que éste se debe a los activos intangibles. Estos últimos (el conocimiento de los empleados, la calidad de la información que obtenemos de los sistemas de información, la cultura de innovación, etc.) son los que en realidad hacen que la organización cree valor. Se estima, por ejemplo, que los activos intangibles de una compañía pueden representar hasta 75% de su valor real.[6]

Los indicadores no financieros deben ser considerados porque representan los activos intangibles y los generadores claves de valor para la compañía, además pueden brindar información para predecir el desempeño financiero futuro, que incluso los mismos registros contables, a la vez que sirven para evaluar y motivar el desempeño administrativo.[7]

Entonces se requiere un sistema estratégico de medición del desempeño que ponga énfasis tanto en indicadores financieros como no financieros que cubran diferentes perspectivas y que, al combinarse, traduzcan la estrategia en un conjunto lógico de indicadores del desempeño.[8] Este sistema se llama balanced scorecard.

A diferencia de los indicadores de desempeño tradicionales, los cuales están en función de controles financieros, el balanced scorecard comienza con la visión y la estrategia del negocio. Se busca traducir estas dos últimas en indicadores de desempeño para que puedan ser monitoreados y utilizados con el fin de alentar el éxito al momento en que ambas se implementen.[9]

1. Conceptos básicos del *balanced scorecard*

A principio de la década de 1990, Robert Kaplan y David Norton propusieron lo que ellos denominaron *balanced scorecard*, que consiste en una serie de indicadores no financieros que deben considerarse en el momento de evaluar el desempeño de una organización. La idea de Kaplan y Norton tiene sentido si consideramos lo siguiente:

- Los objetivos estratégicos de una compañía implican factores tanto financieros (rendimiento sobre la inversión, rendimiento a los accionistas) como no financieros (participación de mercado, satisfacción del cliente).
- La empresa busca seguir los lineamientos de su planeación estratégica, y los indicadores financieros si son utilizados aisladamente no brindan información relevante acerca de la manera en que los esfuerzos de la empresa están rindiendo frutos de acuerdo con sus estrategias.
- Es posible que las organizaciones enfrenten problemas al momento de traducir su objetivo estratégico a objetivos operativos, por ello es importante tener cuidado al llevar a cabo este proceso.

El balanced scorecard parte de dos ideas fundamentales:

- Supone un enlace causal entre el desempeño no financiero y el desempeño financiero.
- Supone que el aprendizaje organizacional, los procesos internos y las relaciones con los clientes tienen un efecto positivo en el desempeño.[10]

A la luz de lo anterior, el balanced scorecard pretende complementar —nunca sustituir— a las evaluaciones exclusivamente de carácter financiero. Esto lo hace dividiendo su sistema de administración estratégico en cuatro procesos, como lo muestra la tabla 11-1:

[5] Paul R. Niven, *op. cit.,* p. 21.
[6] *Idem*.
[7] Ruzita Jusoh; Daing Nasir Ibrahim; Yuserrie Zainuddin, *op. cit., p. 51.*
[8] *Idem*.
[9] Paul R. Niven, *op. cit*., p. 21.
[10] Malcolm Smith, "The balanced scorecard", *Financial Management;* febrero de 2005; ABI/INFORM Global, p. 27.

Tabla 11-1	
Proceso	**Definición**
I. Traducción de la visión y de la estrategia	Ayuda a la administración a crear un consenso acerca de la visión y la estrategia de la organización.
II. Comunicación y enlace	El administrador comunica su estrategia a toda la organización y la ata a los objetivos departamentales e individuales.
III. Planeación de negocio	Es la parte donde la planeación financiera y de negocio se integran.
IV. Realimentación y aprendizaje	Ofrece a la compañía la capacidad para el aprendizaje estratégico.

En medio de estas cuatro vertientes se encuentra precisamente el balanced scorecard. En las próximas secciones se detallará cada uno de estos procesos.

I. TRADUCCIÓN DE LA VISIÓN Y LA ESTRATEGIA

Como ya se mencionó, la definición de la misión y la visión de la organización representan la piedra angular de la planeación estratégica de una compañía. Ambas pretenden fijar el rumbo de la compañía; sin embargo, por lo general se trata de enunciados breves que dicen qué se desea alcanzar, pero no cómo hacerlo. En pocas palabras, la estrategia.

Para tener éxito en cualquier negocio, es necesario saber qué tenemos que hacer; en otras palabras, definir la estrategia con tal claridad que todos en la organización se comprometan con ella y trabajen en función a ella todos los días.[11]

Por lo anterior, el balanced scorecard busca ayudar a la compañía en lo general a traducir la estrategia de la organización a un conjunto de objetivos y variables de medición que determinen su éxito en el largo plazo.[12]

Para llevar a cabo esto, se divide la estrategia y la visión del negocio en cuatro perspectivas fundamentales que responden a sendas preguntas:

1. ¿Cómo nos percibe el cliente? (Perspectiva del cliente.)

En la actualidad, en cualquier negocio, satisfacer las necesidades de los clientes es fundamental. Éstos son, en última instancia, quienes tienen en sus manos el éxito o fracaso de una empresa. Casi siempre, la perspectiva de los clientes respecto de un negocio gira en función de cuatro factores:

- **Tiempo** (respuesta de una orden, abastecimiento de producto).
- **Calidad** (defectos en el producto).
- **Desempeño** (satisfacción en cuanto al funcionamiento del producto o la utilidad del servicio).
- **Servicio** (anterior a la venta y después de ésta).[13]

A fin de analizar estos cuatro aspectos, deben establecerse metas para cada uno de los aspectos mencionados y luego plasmarlas en objetivos operativos que satisfagan cada una de ellas. Dichos objetivos habrán de ser medidos mediante el establecimiento de indicadores que sean representativos del cumplimiento de los objetivos operativos establecidos por la compañía.

[11] Paul R. Niven, *op. cit.*, p. 21.
[12] Kaplan, Robert y Norton, David, "Using the Balance Scorecard as a Strategic Management System", *Harvard Business Review*, enero-febrero de 1996, Boston, Massachussets.
[13] Kaplan, Robert y Norton, David. "The Balance Scorecard–Measures that Drive Performance". *Harvard Business Review*, enero-febrero de 1992.

La tabla 11-2 muestra ejemplos de metas a cumplir e indicadores de su cumpliento desde la perspectiva del cliente.

Tabla 11-2 Ejemplos de metas e indicadores desde la perspectiva del cliente

Metas	Indicadores
Nuevos productos	Porcentaje de las ventas con respecto a nuevos productos
Respuesta inmediata	Tiempo de entrega de mercancía Mercancía entregada a tiempo
Calidad total	Número de productos defectuosos Devoluciones de mercancía por concepto de defectos en el producto
Satisfacción del cliente	Número de quejas

2. ¿Puede la compañía mejorarse y continuar creando valor? (Perspectiva de innovación y aprendizaje)

El éxito de una empresa está ligado necesariamente a su capacidad de innovación y a la satisfacción de las necesidades de sus clientes. La creación de valor es el imperativo en nuestros días.

Sacar al mercado productos novedosos e innovadores es en definitiva una de las formas más eficientes de sobrevivir ante la competencia empresarial de nuestros días y, al igual que es necesario interpretar y medir la estrategia de una empresa desde la perspectiva del cliente, es también primordial reconocer y medir la capacidad de una empresa para crear nuevos productos o servicios que la llevan a incursionar en nuevos mercados y, con ello, generar mayor valor para los accionistas.

Para esta segunda perspectiva, el establecimiento de metas debe estar ligado a los procesos de innovación en el desarrollo de nuevos proyectos y de investigación y desarrollo. Las metas e indicadores de esta segunda perspectiva se muestran en la tabla 11-3:

Tabla 11-3 Ejemplos de metas e indicadores desde la perspectiva de la innovación y el aprendizaje

Metas	Indicadores
Liderazgo en tecnología	Tiempo de desarrollo de un nuevo producto
Aprendizaje en el proceso productivo	Tiempo para adaptarse a un nuevo proceso
Enfoque hacia el producto	Productos con la mayor participación en las ventas
Tiempo de introducción	Introducción de nuevos productos en comparación con la competencia

3. ¿En qué debemos mejorar? (Perspectiva interna)

En esta tercera perspectiva es necesario que el administrador realice un análisis concienzudo de las fuerzas y debilidades de la compañía, y determine los factores internos que le permiten (o permitirán) satisfacer a sus clientes.

Aquí deben tomarse en cuenta todos los objetivos e indicadores que sirvan a las diferentes áreas de la organización para medir el resultado de sus esfuerzos con el fin de satisfacer a sus clientes. En este sentido, si bien es cierto que es necesario conocer y medir la satisfacción de los clientes con nuestros productos (perspectiva del cliente), así como la creatividad y posi-

bilidades de creación de valor por parte de la empresa, es indispensable —e incluso, prioritario— conocer y medir los procesos internos de tal manera que estén todos ellos encaminados hacia el cumplimiento de la estrategia del negocio.

Algunos ejemplos de metas e indicadores que aplicarían en la perspectiva interna del balanced scorecard se presentan en la tabla 11-4.

Tabla 11-4 Ejemplos de metas e indicadores desde la perspectiva interna

Metas	Indicadores
Capacidad tecnológica	Planta productiva frente a la competencia
Introducción de nuevos productos	Programa de introducción real en contraste con el planeado
Inversión en investigación y desarrollo	Inversión en investigación y desarrollo con respecto a la estructura de gasto de la compañía
Productividad en el diseño	Productos conceptuales que salen al mercado
Calidad de la producción	Reducción de desperdicios anormales y reprocesos
Mejoras al proceso de medición	Sugerencias de los empleados llevadas a cabo

4. ¿Cómo nos perciben los accionistas? (Perspectiva financiera)

Los indicadores financieros señalan si la estrategia, la implementación y la ejecución de la estrategia están cumpliendo con las expectativas de los accionistas de la compañía. Como se ha visto en las secciones anteriores de este capítulo, los indicadores financieros están relacionados con tres aspectos principales: rentabilidad, crecimiento y creación de valor al accionista.

Relacionar metas con indicadores financieros, como la tasa de rendimiento del capital o el valor económico agregado, permite al administrador determinar si el desempeño de la organización cumple también con el otro grupo de participantes fundamental en una organización (el primero serían los clientes): los accionistas. En este sentido, algunas metas e indicadores para evaluar a la empresa desde la perspectiva financiera se muestran en el la tabla 11-5.

Tabla 11-5 Ejemplo de metas e indicadores desde la perspectiva financiera

Metas	Indicadores
Crecimiento	Crecimiento en ventas en pesos constantes Crecimiento en ventas en unidades
Rentabilidad	Tasa de rendimiento sobre activos Tasa de rendimiento sobre el capital
Creación de valor	Valor económico agregado
Supervivencia	Flujo de efectivo

Estos indicadores financieros serán analizados con mayor detenimiento en las próximas secciones.

Las cuatro perspectivas del balanced scorecard tienen en común las relaciones causa-efecto y medio-meta. Por ejemplo, al entrenar y mejorar las habilidades de los empleados operativos (perspectiva de crecimiento y aprendizaje) se obtendrá una mejoría en el tiempo de espera y mayor lealtad de los clientes (perspectiva de los clientes), lo cual arrojará una mejor tasa de retorno a la inversión (perspectiva financiera).

Por lo general, en cualquier organización podemos encontrar tres dimensiones que implican un reto y que deben tomarse en cuenta:

- **Dimensión empresarial** Qué enfoque de mercado se tendrá y de qué manera se satisfará a los clientes.
- **Dimensión de ingeniería** Selección de la tecnología apropiada para la producción y distribución a fin de lograr la eficiencia en costos, la flexibilidad y la innovación.
- **Dimensión administrativa** Determinación de las áreas de innovación en el futuro y el mejoramiento de estructuras, controles y procesos ya existentes.

Cada una de estas áreas puede ser resuelta utilizando el balanced scorecard, como se muestra en el tabla 11-6:

Tabla 11-6 Metas e indicadores para evaluar a la empresa desde la perspectiva financiera

Dimensión	*Interrogante*	*Perspectiva de balanced scorecard*	*Beneficio*
Empresarial	¿Qué mezcla de mercado/producto utilizará la compañía?	Perspectiva de clientes.	Brinda orientación acerca del mercado y las necesidades de los clientes.
Ingeniería	¿Qué tecnologías son necesarias para la producción y distribución, la eficiencia en costos, la flexibilidad y la innovación?	Perspectiva de procesos internos. Perspectiva de crecimiento y aprendizaje.	Procesos internos: Evaluando procesos integrados de negocio con varias funciones cruzadas como surtir una orden, investigación y desarrollo, planeación y control de producción. Conocimiento y aprendizaje: habilidades de los empleados y conocimiento acerca de los procesos.
Administrativa	¿Cómo se pueden innovar los procesos y mejorar los ya existentes?	Perspectiva financiera.	Control financiero de los recursos, estrategias para optimizar costos.

Puesto que cada estrategia es diferente, requiere diferentes tipos de indicadores de desempeño con diferentes enfoques. Por lo general, a las empresas se les clasifica en tres categorías de acuerdo con su respuesta a nuevas oportunidades, y con base en esta respuesta variarán sus estrategias.

Empresas pioneras: Son las innovadoras, aquellas que se arriesgan a hacer la "primera jugada" en un nuevo mercado. Éstas tienen la oportunidad de alcanzar una ventaja en costos, esto se origina gracias al aprendizaje "sobre la marcha" o la experiencia. Las empresas pioneras dirigen su atención a resolver problemas empresariales y administrativos con énfasis en la creatividad y flexibilidad, para lo cual dejan de lado la eficiencia a fin de responder rápidamente a las condiciones cambiantes del mercado y aprovechar las oportunidades que éste les brinda. Por lo tanto, las empresas pioneras buscarán estrategias orientadas al mercado y prestarán especial atención a indicadores relacionados con los clientes, la mercadotecnia, el desarrollo de productos, etc. Aunque importante, el aspecto de control de costos queda en un segundo plano. Ejemplos de empresas pioneras: Microsoft, SAP, Nokia, Apple.

Empresas seguidoras o "analizadoras": Son empresas que entran rápidamente a mercados recién conquistados, sin ser las primeras en ingresar en ellos. Este tipo de empresas percibe a los clientes y a los indicadores de aprendizaje y crecimiento como muy importantes y por ende harán uso intensivo de ellos. Su estrategia se enfoca tanto en aspectos de innovación como de eficiencia, puesto que a pesar de las oportunidades de crecimiento que ofrece el mercado, la competencia con empresas pioneras es muy fuerte y por lo tanto deben buscar maneras no sólo de innovar sino de obtener una ventaja competitiva vía los procesos de mercadotecnia y precios de venta. Ejemplos: Sony, Samsung.

Empresas defensivas: Éstas optan por un mercado bien establecido y sin las variaciones a las que están sometidas las empresas pioneras o seguidoras. Las defensivas son organizaciones que enfatizan la solución de problemas de ingeniería buscando maneras de producir y distribuir los bienes o servicios en forma eficiente, mediante tecnologías con un alto costo-beneficio y sistemas administrativos que permitan un mejor manejo y control de los recursos. Dada la atención que estas empresas prestan en mantener sus costos lo más bajo posible, tenderán a enfocarse en detalles operativos, incluyendo la obtención de economías de escala, estandarización de procedimientos y procesos, y la integración de actividades funcionales a través de las diferentes áreas de negocio. Por lo tanto, las empresas defensivas se apoyan con frecuencia en indicadores de control de costos, reducción de precios, utilización de la capacidad y la eficiencia en la producción, esto es, en las perspectivas financieras y de procesos internos del balanced scorecard.

Para que las empresas pongan en marcha efectivamente su estrategia necesitan alinear lo más posible los indicadores de desempeño con los requisitos de sus estrategias, de tal manera que logren desempeñarse mejor que sus competidores. Debe existir, por lo tanto, una perfecta alineación entre el énfasis de la estrategia del negocio y los diversos indicadores de desempeño. En pocas palabras: alinear la estrategia al balanced scorecard.[14]

II. COMUNICACIÓN Y ENLACE

Una vez que ha sido traducida la estrategia de la compañía en objetivos operativos e indicadores para medir su desempeño, parecería que la organización ya está lista para comprender mejor qué caminos debe seguir para lograr su éxito.

Sin embargo, la mera traducción de estrategia de la compañía es una actividad inútil si los miembros de la organización no comprenden la importancia de estos objetivos e indicadores. Por lo general, la traducción de la estrategia corre a cuenta de los mandos más altos y se espera que éstos los entiendan a la perfección y se comprometan con ellos; pero, por otro lado, son los niveles medios y operativos de la organización quienes en realidad deberán cumplir los objetivos operativos.

Por lo anterior, la segunda fase en la idea del balanced scorecard consiste precisamente en comunicar las definiciones y objetivos detectados en la primera fase del proceso a todos los miembros de la organización.

En un primer momento, los altos mandos de la compañía deben asegurarse de comunicar y educar a los empleados de todos los niveles acerca de la relevancia de los indicadores encontrados y de las implicaciones que éstos tienen para el futuro de la compañía. Ahora bien, esta comunicación y educación no debe ser pasiva: los empleados se "resignan" a obedecer los lineamientos establecidos por la alta administración; por el contrario, el éxito del balanced scorecard radica en lograr una relación dinámica e interactiva, en donde una vez comprendidos los aspectos subyacentes de la estrategia de la empresa, los empleados sean capaces de realimentar los objetivos e indicadores basados en su propia experiencia.

Cuando se han comprendido perfectamente los objetivos particulares de cada área de la organización, la administración de la empresa junto con los responsables de cada área dentro de ésta deberán establecer metas para el corto y mediano plazos. Lo anterior es fundamental, puesto que de nada servirá un indicador si no se establece cuál será su nivel óptimo. Lo que no se mide no podrá mejorarse; pero la medición deberá tener parámetros mínimos aceptables, porque, de otra manera, no será de ninguna utilidad para tomar decisiones ni medir el desempeño.

Por último, debe hacerse un enlace puntual entre el cumplimiento de los objetivos y metas específicos de un departamento y la manera en que su cumplimiento beneficiará tanto a la empresa como a sus empleados. Atar el cumplimiento de la estrategia a un sistema de compensaciones ayuda a lograr un compromiso más fuerte por parte de los empleados hacia los objetivos estratégicos y operativos de la organización. Es fundamental entender que cumplir

[14] Ruzita Jusoh; Daing Nasir Ibrahim, y Yuserrie Zainuddin, *op. cit.*, p. 51.

sólo con los objetivos y metas financieras —como tradicionalmente se hace— no implica el éxito de la empresa, si esto no se complementa con el desempeño satisfactorio en otras áreas que no pueden ser medidas con indicadores meramente financieros.

Una herramienta importante para comunicar perfectamente las relaciones y efectos del balanced scorecard es el denominado mapa estratégico, que es una herramienta visual dinámica para describir y comunicar la estrategia de la organización. Un mapa estratégico contiene indicadores e impulsores del desempeño, vinculados en un diagrama de causa-efecto

Para que el balance scorecard tenga éxito es fundamental que los empleados comprendan la estrategia. Si la entienden, serán capaces de utilizar indicadores de desempeño conectados de modo estratégico que los guiarán en sus decisiones y acciones. Un aspecto esencial del balance scorecard es la articulación de vínculos entre los indicadores del desempeño y los objetivos estratégicos.

Los mapas estratégicos del balanced scorecard comienzan en la parte más alta: el área financiera. Esta herramienta parte de la idea de que los resultados financieros son producto de la satisfacción del cliente; el proceso interno crea y lleva al cliente el valor agregado (producto o servicio); por último, los activos intangibles (capital humano, información y estructura organizacional) dan soporte a los procesos internos que son la base de la estrategia.

La perspectiva de innovación y aprendizaje identifica los activos intangibles más importantes para la estrategia, también reconoce el capital humano necesario para la creación de valor. Muchas compañías han encontrado que si los empleados se sienten satisfechos, los clientes podrán estarlo también y, por ende, se mejora el rendimiento financiero. Por lo anterior, el capital humano debe estar alineado con la perspectiva del cliente.

Es importante recordar en qué consisten las perspectivas del balanced scorecard. Los procesos internos identifican los procesos críticos que se espera tengan un mayor efecto en la estrategia. La perspectiva del cliente define la propuesta de cómo se debe crear valor para los clientes meta. La propuesta de valor provee el contexto en el que los activos tangibles e intangibles crearán valor. Por su parte, la perspectiva financiera describe los resultados tangibles de la estrategia en términos financieros tradicionales. Los indicadores, como el *cash profit*, el EBITDA, el valor de las acciones, la rentabilidad y el nivel de crecimiento, son indicadores que muestran si la estrategia de la organización es correcta o ha fracasado.

En la figura 11-1 se muestra un ejemplo de un mapa estratégico.

III. PLANEACIÓN DE NEGOCIO

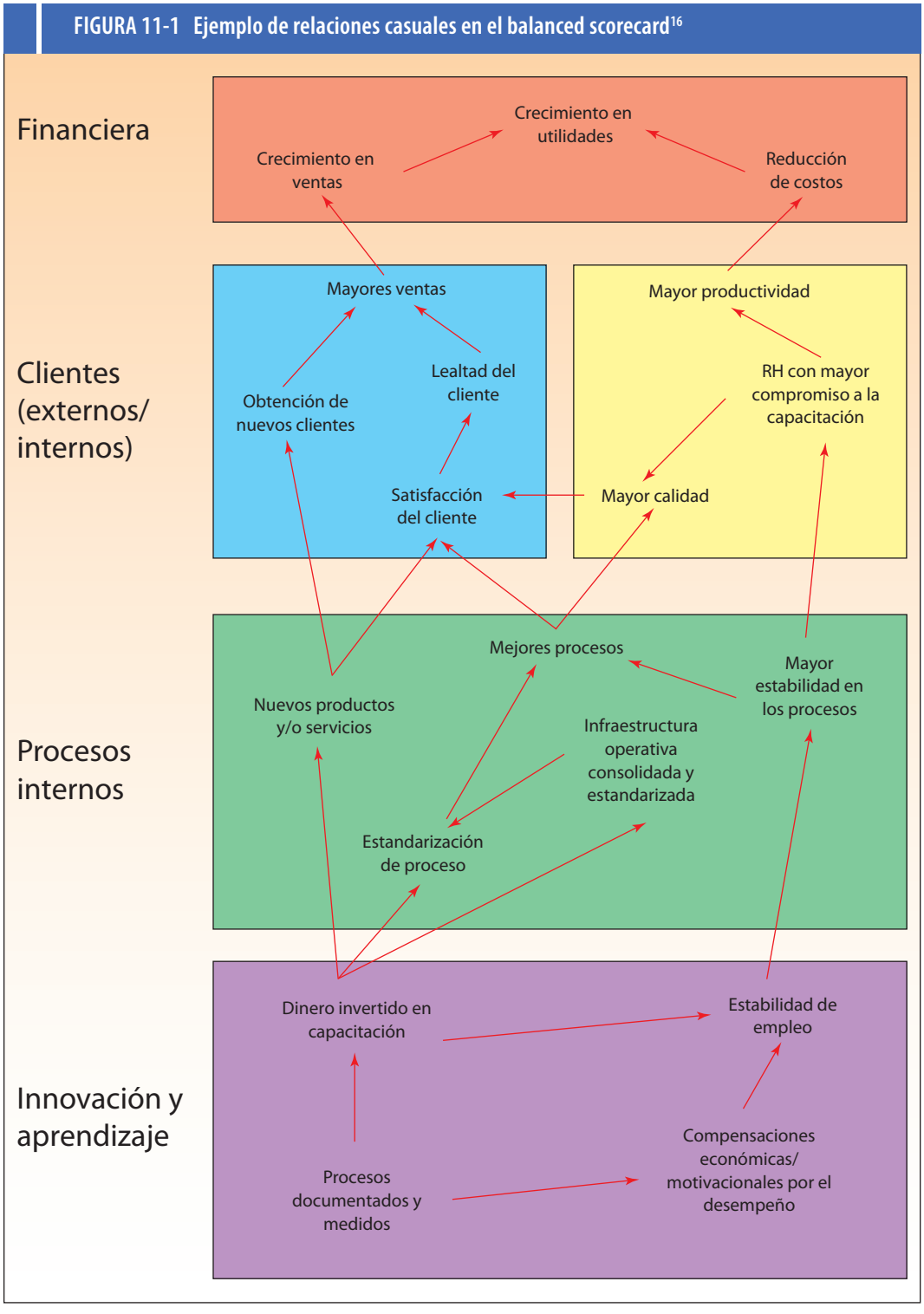
Por lo común, la planeación a corto plazo de un negocio se hace en función de una serie de parámetros y estimaciones financieras, casi siempre a través de un presupuesto. Como se mencionó antes, el balanced scorecard aboga por una medición y realimentación constantes con base no sólo en indicadores relacionados en forma directa con las finanzas del negocio, sino en indicadores no financieros que a la larga se convertirán en valor para la empresa, es decir, el fin último que hay que perseguir a fin de crear el mayor valor posible para la empresa.

En la fase de planeación de negocio, en la metodología de balanced scorecard, la administración deberá integrar sus presupuestos a su planeación estratégica para asegurarse que éstos sean planeados en función de las metas estratégicas de la compañía. El mero proceso para crear un balanced scorecard —clarificando los objetivos estratégicos y luego identificando algunos indicadores clave— origina también un marco de trabajo para administrar los diferentes programas de mejoramiento dentro de la empresa (reingeniería, motivación al recurso humano, administración de la calidad total, etcétera).[15]

El paso final en la planeación del negocio es establecer objetivos en el corto plazo para todos los indicadores del balanced scorecard. Tales objetivos deberán indicar con claridad las expectativas que la administración tiene acerca de cuándo y hasta qué grado los diferentes programas tendrán efecto en sus indicadores. En un proceso en el que se integran la planeación y el presupuesto, los ejecutivos continuarán realizando esta última actividad con el

[15] Kaplan, Robert y Norton, David, *op. cit.*

FIGURA 11-1 Ejemplo de relaciones casuales en el balanced scorecard[16]



objeto de determinar el desempeño financiero en el corto plazo, pero también se agregarán metas específicas para los indicadores de las otras tres perspectivas (del cliente, interna y de aprendizaje y crecimiento).

[16] Marc J. Epstein y Adriana Rejc, "How to measure and improve the Value of it", *Strategic Finance,* octubre de 2005; 87, 4; ABI/INFORM Global, p. 34.

IV. APRENDIZAJE Y REALIMENTACIÓN

Una vez que se han llevado a cabo los tres procesos anteriores (traducir la estrategia, comunicación y enlace, y planeación de negocio) el ciclo del balanced scorecard termina con el proceso de aprendizaje y realimentación.

Cuando se han puesto en marcha los tres primeros procesos del balanced scorecard, la administración de la compañía ha logrado conocer y medir el desempeño en sus diferentes áreas y, en caso de encontrar una variación en lo que se ha planeado, cuenta con la información suficiente para corregirlo de inmediato. Sin embargo, los puntos fundamentales del balanced scorecard son su dinamismo y la idea de que el mercado es demasiado voluble como para confiar en que una estrategia que fue útil antes lo sea ahora.

Por tal motivo, el proceso de aprendizaje y realimentación cierra el ciclo del balanced scorecard. En este punto, se analiza el corto plazo verificando los indicadores para cada una de las cuatro dimensiones de la estrategia, al mismo tiempo que se evalúa la estrategia de la compañía con el fin de determinar si aún es aplicable a la circunstancia de mercado en que la organización se encuentra.

Nace aquí la figura del aprendizaje estratégico, que consiste en recolectar realimentaciones en toda la estructura de la organización, probar las hipótesis en las cuales se basa la estrategia y, por último, hacer los ajustes necesarios ya sea a los objetivos particulares de cada área organizacional e incluso a la estrategia misma. Con el balanced scorecard, la empresa tiene todos los elementos necesarios para emprender su aprendizaje estratégico, debido a que el balanced scorecard:

- Articula la visión compartida de la empresa al definir en términos claros y concisos la operación del negocio en función de su estrategia.
- Provee un sistema de realimentación estratégica.
- Facilita la revisión de la estrategia, lo que origina el aprendizaje estratégico.[17]

El balanced scorecard se fundamenta en una idea esencial que supone una interdependencia de todas las áreas y actividades de la organización, así como la descripción de las relaciones causa efecto entre ellas. Al poner en claro todas las relaciones existentes entre las áreas/actividades de una organización, se facilita la evaluación periódica de las ideas que respaldan la estrategia del negocio así como los objetivos e indicadores operativos para lograrla.

Cuando se ha encontrado que los supuestos del balanced scorecard (metas, objetivos particulares, etc.) no resultan tan convenientes como al principio se pensó, comienza un proceso de realimentación que llevará a la administración a modificar los indicadores u objetivos operativos que considere conveniente, o, incluso, a la revisión de la estrategia de una unidad o del negocio mismo.

Consideraciones acerca del balanced scorecard

El balanced scorecard ofrece una serie de ventajas para los negocios que deciden emprenderla. Entre éstas podemos mencionar las siguientes:

- Clarifica y actualiza la estrategia del negocio.
- Comunica la estrategia a toda la compañía.
- Integra las metas individuales y departamentales a la estrategia del negocio.
- Integra los objetivos operativos tanto con las metas a largo plazo como con el presupuesto anual.
- Identifica y canaliza las iniciativas estratégicas.
- Ayuda a revisar periódicamente el desempeño con el fin de aprender y mejorar la estrategia del negocio.

[17] *Ibid.*

- Permite la autocorrección por parte de los empleados mediante la revisión individual de la información de desempeño.
- Promueve incentivos mayores y mejor distribuidos entre los empleados.
- Facilita compartir el conocimiento entre los empleados con mayor experiencia y los nuevos, lo que permite un mejor funcionamiento operativo.
- Genera ahorros de tiempo debido a la automatización en la integración y selección de datos.
- Fomenta una visión orientada al negocio.
- Permite la toma de decisiones basada en datos y hechos.
- Propicia un ambiente basado en el desempeño sin la subjetividad de la visión personal del administrador.
- Genera transparencia en el desempeño de la organización en todos los cargos y departamentos.[18]

Estas ventajas llevan a la empresa que emprende el proceso de evaluación del desempeño en función al balanced scorecard a un fin último: sobrevivir y crecer exitosamente en un ambiente de mercado cambiante y de extrema competitividad.

Es muy importante aclarar que el balanced scorecard, para apoyar con éxito la estrategia del negocio, se deberá diseñar para uso exclusivo de la compañía. Dicho de otro modo, el balanced scorecard de una compañía no podrá ser utilizado por otra debido a que la estrategia de cada una es diferente. Incluso, dos compañías que se encuentran en el mismo ramo industrial y atienden al mismo mercado tendrán un balanced scorecard diferente, puesto que a pesar de que sus características generales sean similares, su estrategia será diferente.

Por otro lado, existen varias consideraciones que el administrador deberá tomar en cuenta antes de emprender el proceso de diseño e implementación de un balanced scorecard. Se debe tener cuidado en que el sistema no sea complejo, porque de ser así no sería útil. Un sistema que es extremadamente complejo causa burocracia y confusión.

Los sistemas de medición del desempeño para evaluar la actuación de los ejecutivos deben ser dinámicos para que se reemplacen los indicadores del desempeño que pueden ser manipulados fácilmente o que permiten desviaciones en el resultado planeado. Analicemos el siguiente ejemplo.



Ejemplo

A partir del primer día del año, la compañía Regina, S.A., se propuso como meta reducir de 10 a 5% el indicador de pedidos no entregados a tiempo durante el primer trimestre del año. Tres meses después, en la junta trimestral, el departamento de embarque mostraba que había logrado incluso superar la meta, pues de acuerdo con el jefe de embarque, el señor Godínez, se había alcanzado una reducción de 10 a 4% en los pedidos no entregados a tiempo. Joaquín González, el gerente de ventas de la compañía, no pudo compartir su alegría, y expresó lo siguiente al gerente de producción: "Godínez está muy feliz, cumplió su meta… lo que no dice es que desde hace dos meses todos los días recibo quejas de los clientes porque reciben la mercancía errónea".

Solución:

Esta situación es común si los sistemas de medición del desempeño no son dinámicos ni sus indicadores se analizan con detenimiento. En el caso de Regina, S.A., la urgencia por cumplir con un indicador (tiempo de entrega) hizo que se descuidaran otros aspectos importantes para la compañía (pedidos enviados correctamente) pero, al no ser medidos, no se consideraron en la junta de evaluación trimestral. Siempre se deben tomar en cuenta las relaciones que existen entre las actividades, para determinar el impacto de implantar o modificar un determinado indicador de medición del desempeño. Además de tener cuidado que el balanced scorecard sea dinámico, se deben analizar otros factores como el costo, el tiempo, los parámetros a considerar, así como los cambios en la estructura organizacional.

[18] Dawson, Keith, "Turn Measurement into Action and Change", *Call Center Magazine*, CMP Media, agosto 1.

Costo: Debe evaluarse no sólo el costo del diseño del balanced scorecard, sino de todo el cambio de infraestructura que requiere. Dada su naturaleza, este proceso se respalda casi enteramente en un sistema de información sofisticado y confiable, por lo que se debe considerar también esta inversión en el momento de evaluar el costo (licencias de software, adquisición de equipo computacional y de telecomunicaciones, etcétera).

Tiempo: Desarrollar el balanced scorecard de una compañía no se realiza de la noche a la mañana. Se debe invertir mucho tiempo en reuniones, acuerdos y capacitación para que logre su cometido. Asimismo, su condición dinámica hace que cambie constantemente antes de que logre una estabilidad en cuanto a su uso.

Parámetros en la evaluación del desempeño: Determinar qué indicadores serán utilizados para evaluar el desempeño organizacional y cuáles para el desempeño individual debe ser el resultado de un análisis profundo por parte de la administración y de las partes involucradas en el diseño del balanced scorecard. Se debe poner especial atención en no evaluar a dos áreas diferentes en función a sus indicadores comunes y no a los que representan su principal función dentro de la estrategia del negocio. Otro punto importante al momento de establecer indicadores es el factor de controlabilidad que tiene el personal para cumplir con los requisitos que el balanced scorecard impone. Si la evaluación del desempeño incluye elementos diferentes a los que el personal puede controlar, el sistema de compensaciones causará frustración y desmotivará a los empleados en lugar de fomentar un mejor desempeño.[19]

Por otro lado, los indicadores deben ser revisados periódicamente, debido a que conforme pasa el tiempo el ambiente competitivo y la dirección estratégica cambian y, por lo tanto, la utilidad de los indicadores se puede ver afectada. La revisión de indicadores puede implicar:

- La eliminación de indicadores obsoletos.
- La inclusión de nuevos indicadores.
- Cambios en las metas de desempeño.
- Cambios en la definición de los indicadores de desempeño.

Cambio de cultura organizacional: En definitiva, uno de los cambios principales que atrae el balanced scorecard es el cambio de cultura organizacional. Esto puede convertirse en un verdadero lastre si no se emprenden programas de capacitación y motivación para adoptar dichos cambios. Esto es particularmente difícil en el momento de convencer a los empleados de que su desempeño será evaluado no sólo con los resultados financieros que tenga la compañía, sino con la manera en que se cumplen las metas impuestas a la unidad (departamento, área, división, etc.) en la que labora.

E. La tasa de rendimiento sobre la inversión como técnica para la evaluación del desempeño

Esta herramienta mide la relación productos-insumos, necesaria para llevar a cabo las actividades encomendadas a cada división, centro de utilidades y a la compañía en su totalidad. Tiene la ventaja de analizar la utilidad que se generó, comparándola con los activos necesarios para generar dicha utilidad.

La tasa de rendimiento sobre la inversión fomenta que los directivos se centren en eficientar los costos, en administrar eficientemente los activos en operación y optimizar los resultados de la relación ventas, gastos y los activos utilizados.

1. Fundamentos de la tasa de rendimiento sobre la inversión

La fórmula para calcular el rendimiento de la inversión es:

[19] Marc J. Epstein y Adriana Rejc, *op. cit.*

$$TRI = \frac{UAFIR}{AO}$$

Donde

UAFIR = Utilidades antes de financiamiento e impuestos sobre la renta
AO = Activos promedio de operación.

Esta fórmula puede y debe dividirse en dos variables, que son los que indican con mayor claridad los aciertos o errores de los responsables de una división:

$$\text{TRI} = \text{Margen sobre ventas} \times \text{Rotación sobre la inversión}$$

$$TRI = \frac{UAFIR}{Ventas} \times \frac{Ventas}{AO}$$

El margen sobre ventas representa el margen que se genera por cada peso vendido; la rotación sobre la inversión expresa cuántas veces ha sido vendida la inversión en activos, es decir, el número de veces que han rotado los activos.

Cada empresa o división es diferente de las otras, y por lo mismo habrá quien conceda mayor importancia al margen sobre ventas porque allí reside la clave de su éxito. Por ejemplo, las empresas que producen bienes de capital como maquinaria, automóviles, refrigeradores o lavadoras, trabajan con un elevado margen, pero su rotación es baja. Al contrario, en cualquier tienda de supermercados lo importante es la rotación, ya que su margen es muy pequeño. Lo interesante es que cada empresa debe detectar para qué actividad está realmente capacitada y dedicar a ella todos sus esfuerzos. Si es el margen sobre ventas, habrá que encontrar mejores técnicas para reducir costos. La productividad es un reto muy interesante para lograr una mejoría en los márgenes, sobre todo en la situación por la que pasan los negocios actualmente. Aumentar precios en forma desproporcionada sería un error dadas las actuales circunstancias. En cambio, si lo importante es la rotación sobre la inversión deberían disminuirse los activos o tomar otra medida similar, como reducir los inventarios, acelerar la cobranza, etc. La fórmula del rendimiento sobre la inversión incluye el estado de resultados y el lado izquierdo del balance general; ambos estados reflejan los resultados de la administración.

La actuación de un ejecutivo será evaluada en función de su ímpetu para mejorar el margen a través de estrategias de costos y precios, volumen y composición de líneas, y de su agresividad para reducir la inversión necesaria para llevar a cabo su actividad, como mejorar al máximo el saldo en caja, agilizar la cobranza, reducir inventarios, etcétera.

En las inversiones del capital en trabajo es donde mejor se expresa la capacidad del ejecutivo agresivo y creativo, porque sólo en casos excepcionales establece políticas de inversiones en activos fijos, quedando dichas decisiones normalmente reservadas a la alta dirección. (Véase la figura 11-2.)

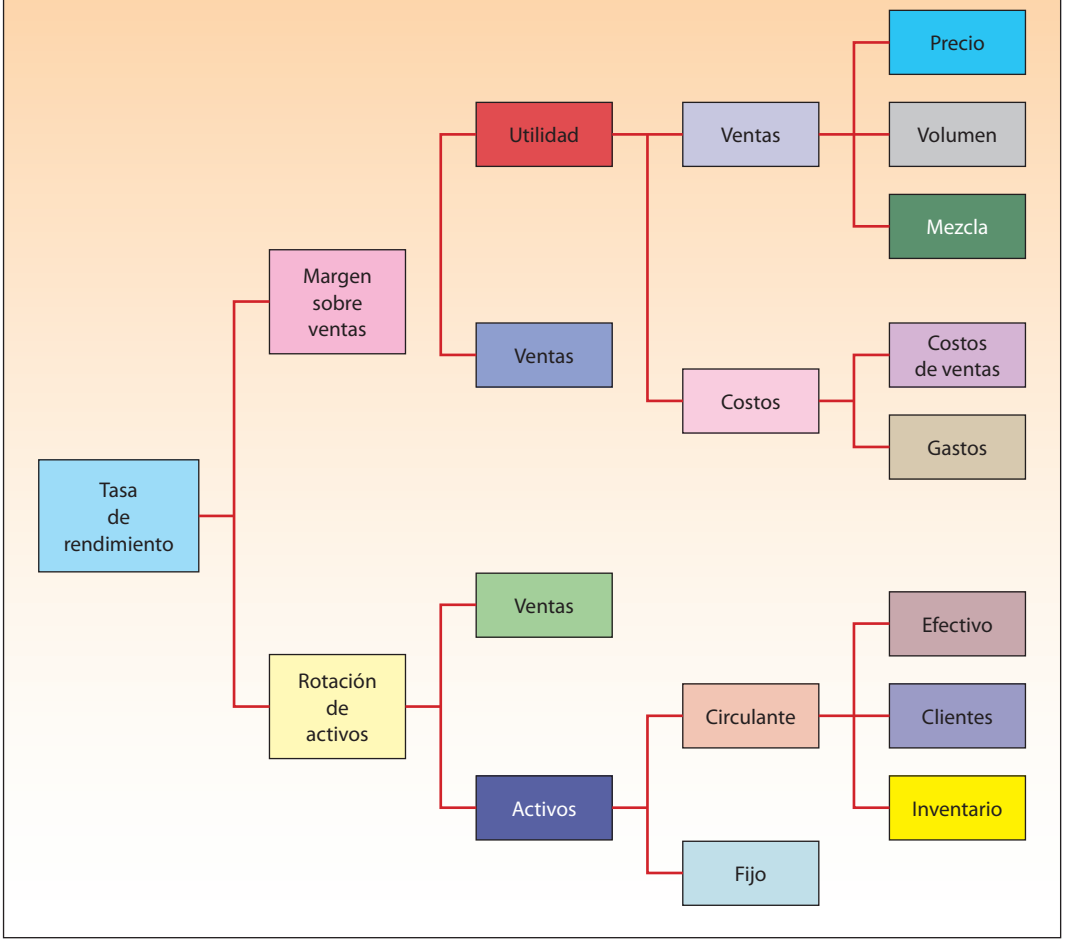
2. ¿Qué rendimiento deben lograr las empresas o las divisiones de un grupo industrial?

Es erróneo creer que todas las divisiones de un grupo industrial deben obtener la misma tasa de rendimiento, ya que cada una tiene recursos humanos, tecnológicos y físicos diferentes. De esta forma, resulta ilógico esperar que cada empresa produzca la misma tasa de rendimiento. Habrá empresas con un mercado controlable, otras cuyo mercado sea sumamente competitivo. Las hay cuya tecnología es obsoleta; otras cuyo personal está capacitado y otras en las cuales no.

Lo importante es que el director del grupo de divisiones, junto con los ejecutivos de cada una, establezca cuánto espera que generen sus respectivas divisiones para lograr el objetivo de rendimiento global del grupo. Habrá divisiones que generen 15 y otras 25%, de tal forma que 15 sea igual a 25%, dependiendo de las circunstancias de cada división.

No se puede pedir a todas las divisiones la misma tasa de rendimiento. Cada empresa debe lograr la tasa asignada, por diferentes caminos o combinaciones de la variable margen

FIGURA 11-2 Análisis de las variables que integran la tasa de rendimiento



sobre ventas y rotación de la inversión. La línea que representa lo anterior se conoce con el nombre de isocuanta, la cual se muestra en la figura 11-3. Cada división escogerá la combinación de acuerdo con sus circunstancias, según puede verse en la gráfica isocuanta de la siguiente página.

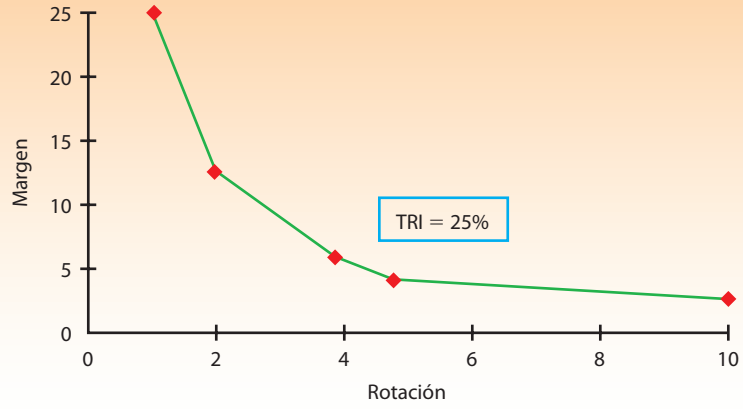
Esto significa que 25% se puede lograr a través de:

Margen de ventas	Rotación
25.00%	11
12.50%	12
15.00%	15
16.25%	14
12.50%	10

3. ¿Qué debe incluir la inversión o activos?

¿Qué activos deben incluirse en el denominador? Frente a este dilema hay varias opciones, cada una propuesta por autores distintos, apoyándolas con los argumentos necesarios para demostrar la ventaja de su utilización. A continuación se analiza cada una:

FIGURA 11-3 Gráfica isocuanta



a) *Incluir sólo los activos que están siendo empleados por determinada división, eliminando los activos ociosos.* Esta opción puede propiciar que un ejecutivo aumente sus activos ociosos, lo cual es perjudicial para la empresa ya que aunque estén ociosos cuestan. Al aumentarlos, un director divisional podrá aumentar su tasa de rendimiento, sin embargo, para la empresa la tasa se verá afectada en forma negativa.

b) *Incluir todos los activos que formen parte de determinada división.* Esta opción tiene la ventaja de obligar a los ejecutivos a realizar una administración adecuada de todos los recursos que les han sido confiados, de tal manera que si llegara a ocurrir que algún activo ya no fuera útil, se proceda a su venta. Ésta es la posición que se considera más adecuada.

c) *Incluir todos los activos menos los pasivos a corto plazo.* Esta teoría se basa en que en algunas empresas los responsables de las divisiones tienen autoridad para manejar las políticas de proveedores y préstamos a corto plazo. Normalmente, la decisión de financiamiento es una decisión reservada a la alta dirección; sólo en raras ocasiones se delega al director divisional. Puede considerarse que los asuntos a corto plazo le competen al director divisional, por lo cual resulta interesante aplicar esta teoría en dicha circunstancia.

Esta teoría también se apoya en que el pasivo circulante, que es un pasivo gratuito, no le cuesta a la compañía y, por tanto, no debe exigirse rendimiento de aquello que no tiene costo alguno.

d) *Incluir sólo el capital contable*, es decir, los recursos financiados por los dueños. Esta teoría no concuerda con el método que se ha explicado respecto a la evaluación de la actuación de los ejecutivos, ya que al responsable de una división hay que evaluarlo por todos los recursos que se le han confiado. Independientemente de cómo fueron financiados, él tendrá que dar cuenta en su labor de administrador de todos los activos que se le entregaron.

4. ¿Cómo se deben valuar los activos o inversión?

Las opciones para valuar los activos son las siguientes:

a) *Dejar los activos valuados a costos históricos*. Esto concuerda con los principios de contabilidad generalmente aceptados. Los que sostienen esta opción argumentan que es el procedimiento más sencillo y más conocido por todos los que toman decisiones. Sin embargo, el costo histórico se vuelve obsoleto por los efectos de la inflación, lo cual provocaría que no tuviera sentido la evaluación.

b) *Ajustar los activos por niveles generales de precios.* El objetivo de esta opción es actualizar los valores de los activos que se encuentran a costo histórico para expresarlos en los niveles actuales de precios, de tal forma que se presenten al mismo poder adquisitivo. Mediante esta opción los activos se presentan en pesos constantes (cantidades equivalentes de dinero en términos de poder adquisitivo general).

Al actualizar a pesos el valor de los activos, se proporciona una mejor evaluación ya que los insumos estarán valuados a unidades similares que los productos (utilidades), logrando una mejor apreciación de la actuación de los ejecutivos.

c) *Valuar los activos a valores actuales.* Este método consiste en valuar los activos de las divisiones en lo que a la empresa le costaría adquirirlos actualmente. Este último enfoque (revaluación de activos) es el más útil para que los insumos (activos) estén valuados con cifras iguales que los productos (utilidades). Al evaluar la actuación de un ejecutivo se debe comparar la utilidad del año respectivo con los recursos que manejó en ese año; estos recursos deben valuarse de acuerdo con su valor de reposición utilizando índices específicos al tipo de activo y negocio. Esto permite emitir un juicio correcto de la actuación y monitorear la reposición correcta de los activos.

5. ¿Cómo asignar los activos a cada una de las divisiones?

Así como es difícil la asignación de costos indirectos entre las áreas de una empresa, también lo es la asignación de aquellos activos que no están plenamente identificados con una división determinada. Por ejemplo, ¿cómo asignar a cada división de una empresa lo que le corresponde del edificio?

Existen ciertos activos que no originan problemas, porque se identifican con las respectivas divisiones. Por ejemplo, cuentas por cobrar es fácil de identificar, de acuerdo con la división que efectúa ventas. Con maquinaria e instalaciones sucede lo mismo: cada división tiene definida su área y proceso productivo, lo que facilita la identificación de estos activos. Inventarios también se identifica plenamente por la materia prima que utiliza cada división, así como por su trabajo y los artículos terminados. El efectivo generalmente se centraliza y no se asigna a las divisiones.

Se debe estudiar con cuidado la manera de asignar los activos fijos que sirven a varias divisiones, evitando la injusticia en la distribución mediante la elección de bases correctas de acuerdo con los responsables.

6. Tasa justa de rendimiento para los accionistas

Hemos analizado que no podemos pedir a todas las empresas o divisiones de un grupo la misma tasa de rendimiento, debido a que la tasa que cada empresa debe generar depende de sus propias características. Esto es válido cuando nos referimos a la tasa de rendimiento sobre la inversión (TRI). Al cuestionarnos cuál debe ser la tasa de rendimiento sobre el capital (TRC) o la tasa de rendimiento de los propietarios (TRP), debemos considerar que un rendimiento aceptable es aquel que genera la tasa real de interés que se obtiene en los bancos de los países desarrollados, en valores de inversión fija, la cual es de 5%, más la tasa de riesgo de un país en desarrollo, que varía dependiendo de las circunstancias. Además es necesario considerar el riesgo de la empresa en particular.

De acuerdo con estadísticas recientes en publicaciones profesionales, se afirma que un rendimiento razonable sobre capital es cuando se duplica este último cada cinco años.

7. Ventajas de la tasa de rendimiento sobre la inversión (TRI)

Como parámetro de la actuación de los directivos de una división, la TRI tiene ciertas ventajas:

1. Es una cantidad simple y comprensiva, afectada por todo lo que ha influido en la situación financiera de una división.
2. Mide la forma en que el gerente de una división usa los recursos de la compañía para generar utilidades. En consecuencia, un administrador utilizará al máximo dichos recursos y adquirirá activos adicionales sólo cuando éstos impliquen un apreciable rendimiento en la inversión. Si un proyecto aprobado proporciona menos utilidades que las esperadas en una inversión de capital propuesto, la TRI de la división resultará perjudicada, por tanto, las nuevas inversiones que no den una TRI exigida para esa división deben rechazarse.

3. La TRI es un denominador común que puede ser comparado directamente sólo entre divisiones y las compañías externas, o entre las divisiones y las inversiones de fondos alternativos.

En resumen, el sistema supone que cada gerente de división elevará al máximo el rendimiento de la inversión, lo cual facilitará un rendimiento total óptimo de la organización. Una vez que el administrador sea evaluado de acuerdo con su habilidad para mejorar al máximo la TRI, estará motivado para hacerlo de esta forma.

F. El valor económico agregado como alternativa para evaluar el desempeño financiero

La tasa de rendimiento sobre la inversión (TRI) ha sido por muchos años una herramienta utilizada para evaluar la actuación de los responsables de los centros de utilidades, sin embargo, en fechas recientes se ha cuestionado dicha técnica porque no presenta de manera objetiva una relación entre los datos económicos que proporciona y el valor de las acciones; además, ignora los costos de fondeo para permitir que la empresa cuente con los recursos necesarios. En las situaciones descritas ha surgido la técnica denominada valor económico agregado (VEA) (*economic value added,* EVA).

El valor económico agregado es el remanente de operación que una empresa genera después de deducir a la utilidad de operación los impuestos y el cargo del costo de los recursos que son utilizados en la operación.

Lo anterior se puede expresar con la siguiente fórmula:

$$\text{VEA} = \begin{array}{c}\text{Utilidad neta de operación}\\ \text{después de impuestos}\end{array} - \begin{array}{c}\text{Cargo por el costo}\\ \text{de los recursos utilizados}\end{array}$$

Los recursos utilizados incluyen los terrenos, plantas y equipos existentes, inventarios, cuentas por cobrar *menos* proveedores y algunos gastos acumulados por pagar que integran el denominado pasivo gratuito. Esto significa que si una empresa tiene como inversión en recursos $50 000 000 y el costo de capital promedio ponderado de sus diferentes fuentes de financiamiento es 9%, debe generar una utilidad de operación después de impuestos mayor de $4 500 000 para entregar a los accionistas un valor económico agregado. Este diferencial es un incremento real en el patrimonio de los accionistas.

Los resultados del VEA están en función de cuatro factores básicos; dependiendo de cómo se administre cada uno, se obtendrá un VEA atractivo o no. Los factores básicos son los ingresos, el costo de capital de los recursos, la administración de la inversión de activos fijos y en capital de trabajo, y la administración del margen.

Algunas estrategias concretas para mejorar el VEA, mediante el incremento de la utilidad de operación después de impuestos, son: reducir los desperdicios de material, controlar todo tipo de gastos de operación, aumentar las ventas, reducir cualquiera de los ciclos de la empresa, etcétera.

Existen otras estrategias relacionadas con disminuir las inversiones necesarias para que opere la empresa, como: mantener los inventarios en un nivel suficiente, acelerar la cobranza, negociar mejores plazos con los proveedores, disminuir el inventario de accesorios y partes y realizar aquellos activos que no produzcan un rendimiento atractivo.

Uno de los argumentos fundamentales del uso del VEA es que afecta directamente a corto y largo plazos el valor de mercado de las acciones. El mercado conoce cuánto vale actualmente el capital total y a éste le agrega el VEA que se va a generar el próximo año y los futuros. Así, el valor de mercado de una empresa o de sus acciones lo determina su capital más un aumento o disminución del VEA según se proyecte. No hay que olvidar que el problema principal al cual se enfrentan todos los países y por lo tanto las empresas es la escasez de flujo de efectivo para seguir creciendo. Esta situación lleva a competir fuertemente por captar dichos recursos; la estrategia está en función de ofrecer el mayor valor económico agregado. Las empresas cuyas acciones serán más demandadas por los inversionistas para depositar en ellas su patrimonio serán aquellas que proporcionen el máximo valor de los fondos ahí invertidos.

El VEA tiene como misión reformar el sistema de administración financiera, de tal manera que se concienticen los directivos de que todas sus decisiones y estrategias deben tener como criterio incrementar la riqueza de los accionistas. Este enfoque permite que los directivos actúen como si fueran los propietarios.

El VEA se debe utilizar como criterio para valorar adquisiciones, revisar proyectos de inversión, evaluar estrategias, medir la actuación de los ejecutivos, pagar bonos por resultados y establecer metas que incrementen el patrimonio de los accionistas. Todas las decisiones anteriores están en función de maximizar el VEA.

Una manera de determinar el VEA es la siguiente:

$$VEA = (TR - TC)AN$$

Donde:

VEA = Valor económico agregado
TR = Tasa de rendimiento de activos netos
TC = Costo de capital promedio ponderado
AN = Activos netos
TR = UODI/AN
UODI = Utilidad neta de operación después de impuestos

La utilidad neta de operación no incluye los gastos por interés, las partidas extraordinarias de gastos o ingresos, ni las amortizaciones del crédito mercantil.

Veamos un ejemplo para calcularla:



Ejemplo

La compañía Nieto, S.A., vendió $1 200 000, su costo de venta fue de $700 000, los gastos de administración y venta fueron de $100 000, se tuvo una utilidad de venta de equipo por $20 000, se amortizaron $10 000 de crédito mercantil y los gastos de interés fueron de $75 000; la tasa de ISR y reparto fue de 38%.

Compañía Nieto, S.A.	
Ventas	$1 200 000
(−) Costo de venta	700 000
Utilidad bruta	500 000
(−) Gastos de operación:	
Administración y venta	100 000
Utilidad de operación	400 000
(−) ISR y RUT	152 000
Utilidad neta de operación después de impuestos	$248 000

Es importante calcular correctamente el total de recursos sobre el cual se demanda un determinado costo de capital por su utilización para llevar a cabo la operación de la empresa.

Veamos cómo determinar el total de recursos para la compañía Nieto, S.A. Esta compañía proporciona la siguiente información: bancos $150 000, clientes $350 000, inventarios $300 000, seguros pagados por anticipado $20 000, proveedores $200 000, acreedores diversos $100 000, planta y equipo $2 000 000, depreciación acumulada $800 000, otros activos $140 000. El director, Fernando Nieto Arriaga, desea determinar el monto total sobre el cual se va a demandar el costo de capital.

Compañía Nieto, S.A.	
Bancos	$150 000
Clientes	350 000
Inventarios	300 000
Seguro	20 000
Total	820 000
Proveedores	200 000
Acreedores diversos	100 000
Total	300 000

Capital neto en trabajo	520 000
Planta y equipo	2 000 000
Depreciación acumulada	800 000
Planta y equipo neto	1 200 000
Otros activos	140 000
Total de recursos sobre los cuales se demanda un costo de capital	$248 000

Solución:

El costo de capital es el costo promedio financiero por cada peso que se utiliza a través de las diferentes fuentes de financiamiento. La manera de calcularlo aparece en el capítulo nueve. El costo de capital se utiliza principalmente para determinar lo que cuesta el uso de los recursos, para descontar los flujos futuros en la determinación del VEA y para aceptar o rechazar un proyecto de inversión.

Continuando con el ejemplo de la Compañía Nieto, S.A., si suponemos que el costo de capital es de 10%, el VEA de esta compañía sería:

Utilidad neta de operación después de impuestos	$248 000
(−) Costo de capital 10% ($1 860 000 × 0.10)	186 000
VEA	$62 000

Esta herramienta permite el mejoramiento continuo al mejorar el rendimiento sobre el total de activos netos, o bien a través de mejorar la eficiencia operativa. Este análisis motiva a que siempre se invierta en aquellos proyectos donde el rendimiento sobre activos netos es mayor que el costo de capital y que siempre se busquen oportunidades de crecimiento que agreguen valor económico al patrimonio de los accionistas. La información que proporciona permite que se reduzcan o se disminuyan las inversiones en aquellas partidas o proyectos cuyo costo de capital está por arriba del rendimiento que se espera que generen los recursos para que proporcionen realmente valor económico agregado. Así, todos los administradores manejarán sus activos o recursos más eficientemente.

El VEA se mejora cuando:

- Se incrementa la eficiencia operativa a través del mejoramiento continuo.
- Se decide invertir y crecer siempre y cuando el retorno proveniente de dicha inversión y crecimiento incremente el valor económico agregado.
- No se invierte en aquellos recursos cuyo rendimiento o retorno está por debajo del costo de capital de la empresa.

Las ventajas que el VEA brinda a las empresas son:

1. Logra que los directores piensen, actúen y tomen decisiones como si fueran los dueños.
2. Promueve que se administre toda la organización con el enfoque del mejoramiento continuo.
3. Propicia que en la toma de decisiones siempre se considere el criterio de que la opción óptima es aquella que genera el mayor valor, de ahí que se administre y se viva la cultura de la teoría del valor.
4. Crea la cultura de estar atentos a una buena administración de todos los activos.
5. Promueve la cultura de ser exigente y racionalizar los recursos ante los diferentes proyectos que se presentan.
6. Permite que al tomar decisiones se consideren tanto la operación como las estrategias, de tal manera que la meta de ambos sea la creación de valor.
7. Facilita una evaluación justa de la actuación de los directivos.
8. Promueve una constante preocupación por incrementar el valor de mercado del patrimonio de los accionistas.

Para obtener estas ventajas o beneficios, se requiere realizar al menos tres actividades:

- *Primera:* capacitar a toda la organización sobre esta herramienta para diseñarla e implementarla, y de esta forma comparar el actual sistema de información financiera con el uso del VEA, para que se palpen sus beneficios.
- *Segunda:* diseñar toda la planeación, el presupuesto de operación y el presupuesto de inversiones de capital de acuerdo con el criterio y la filosofía del VEA, y elaborar reportes de sus resultados.
- *Tercera:* diseñar todo un sistema objetivo de reconocimientos a través de bonificaciones basado fundamentalmente en el VEA.

G. Otras herramientas para la evaluación del desempeño financiero

En los últimos años han surgido nuevas herramientas para evaluar el desempeño financiero de las compañías y, en última instancia, de sus directivos, todas ellas de acuerdo con las variables críticas que hoy reflejan el éxito o el fracaso de las empresas; a continuación mencionaremos y explicaremos en qué consisten estas últimas herramientas que han surgido en las principales empresas del México de hoy.

Las siguientes herramientas tienen como común denominador que utilizan el concepto del flujo de efectivo en sus diferentes enfoques, pero ninguna se basa en el concepto de utilidad, dado lo subjetivo y lo complicado de este rubro.

EBITDA. *Utilidad de operación + Depreciación + Amortizaciones.* Flujo de efectivo del periodo, sin tomar en cuenta los cambios en el capital en trabajo. Orientado sólo al flujo de efectivo. No está normado por la profesión contable.

Cash profit. *Utilidad neta +/− Partidas virtuales.* Cuánto efectivo genera el negocio, la misión es incrementarlo lo más que se pueda. Es comparable a nivel internacional. Conviene sacar el cash profit por acción.

Free cash flow. *Cash Profit +/− Mov. en capital en trabajo − Inversiones normales.* Es el flujo disponible para pago de pasivo y pago de dividendos.

Se entiende por inversiones normales aquellas que se requieren para que la operación de la empresa se lleve a cabo eficientemente.

Rendimiento sobre la inversión. *(EBITDA +/− Mov. en capital en trabajo)/Inversión original indexada o en USD.* Lo que resulta se compara contra el costo ponderado de capital de la empresa. Lo anterior nos ayuda a determinar si estamos creando o no valor. Debe estar por arriba del costo de capital.

DNC/EBITDA. *Implica en cuánto tiempo puede ser pagada la deuda neta de caja de la empresa (entre menor sea, es mejor)*. Al pasivo bancario se le resta la que está en caja, esto es la deuda neta de caja. No debe ser mayor a 4. Esto mide el riesgo financiero, la cobertura de interés para evaluar la liquidez. Los bancos la usan como referencia para determinar la tasa de interés. Este indicador influye en el precio de la acción.

Posible devaluación. *Activos en dólares/Pasivos en dólares.* Si la razón es uno o mayor de uno, el capital está protegido.

Cobertura de interés. *Flujo de efectivo de operación/Gastos financieros normales.* Su defecto es que no incluye impuestos. Lo importante es pagar el interés. Define la capacidad de endeudamiento de la empresa; esto depende del flujo de efectivo de operación de la compañía. Lo ideal es que la cobertura sea de 2 o 3.

Las herramientas antes mencionadas complementan y enriquecen las analizadas previamente, para llevar a cabo la evaluación del desempeño.

H. Compensaciones para el desempeño

Mientras algunas compañías consideran el desempeño de una división como equivalente al desempeño del administrador, existen buenas razones para separarlos. Frecuentemente, el desempeño de una división está sujeto a factores que van más allá del control del administrador. Por consiguiente, es importante compensar el desempeño del administrador de acuerdo con factores que estén efectivamente bajo su control.[20]

1. Incentivos económicos para administrarlos

En el caso de una compañía pequeña, cuyo propietario y administrador es la misma persona, no hay problema. El dueño invierte tanto esfuerzo como él desee y recibe todo el beneficio económico

[20] Hansen, Don y Mowen, Maryanne, *Management Accounting*, 5a. ed., Prentice-Hall, Estados Unidos, pp. 527-531.

de la firma como premio a su desempeño. Sin embargo, en la mayoría de los casos, los dueños contratan administradores para operar la compañía día a día y delegan la autoridad de toma de decisiones a éstos. Por ejemplo, los accionistas de una compañía contratan a un director general a través de un consejo de directores. De una forma similar, los administradores divisionales son contratados por el director general para operar sus divisiones a nombre de los dueños. Por ende, los dueños deben asegurarse de que los administradores están brindando un buen servicio.

2. Administración de las compensaciones: alentar la congruencia de las metas

La administración de las compensaciones frecuentemente incluye incentivos relacionados con el desempeño. El objetivo es alentar la congruencia con las metas, de tal manera que los administradores busquen lo que más le convenga a la compañía.

Los alicientes incluyen incremento en el sueldo, bonos basados en la utilidad generada, acciones con opción a compra y compensaciones no financieras.

a) Compensaciones en efectivo

Las compensaciones en efectivo incluyen a los sueldos y a los bonos. Una compañía puede compensar a sus empleados aumentando sus sueldos periódicamente. Sin embargo, una vez que se realiza el aumento, éste es por lo general de una forma permanente. Los bonos dan a la compañía más flexibilidad. Muchas empresas usan una combinación de salario y bonos para compensar el desempeño, manteniendo los sueldos en un nivel razonable y permitiendo que los bonos fluctúen de acuerdo con la utilidad reportada o con el flujo de efectivo generado. El bono de un administrador, por ejemplo, puede estar en función al ingreso generado por su división. Hay compañías con ejecutivos cuyos bonos, de acuerdo con su desempeño, van desde un equivalente a tres meses de sueldo a casi doce meses en el caso de los ejecutivos más competentes.

Sin embargo, en el caso de los bonos el uso de una sola medida de desempeño puede acarrear un comportamiento que a la postre podrá afectar a la compañía; esto es, los administradores podrán esforzarse más para que en el corto plazo sean evaluados óptimamente tomando medidas que podrán afectar la salud financiera u operativa de la empresa en el largo plazo.

Con frecuencia, los altos ejecutivos de una empresa son recompensados por el desempeño general que haya tenido la empresa durante un determinado periodo. Casi siempre, el pago a ejecutivos de alto nivel tiene cuatro componentes básicos:

Sueldo base.
Bonos anuales en función del desempeño financiero.
Opciones en acciones.
Planes de incentivos a largo plazo.

El sueldo base de un ejecutivo generalmente está en función de parámetros en el mercado, en especial con otras compañías dentro de la misma industria. Es normal sin embargo, que puestos similares tengan diferentes sueldos base dependiendo de la industria en la que se encuentre la empresa, puesto que habrá algunas en donde los salarios base serán mayores que en otras. El sueldo base es de suma importancia puesto que es el factor determinante para que un potencial empleado clave acepte prestar sus servicios para la compañía.

Los bonos anuales es otro componente típico en el pago de altos ejecutivos. La mayoría de las compañías utilizan indicadores basados en los estados financieros, como incremento en ventas, en utilidades y más recientemente, en el valor económico agregado. Sin embargo, existen también otro tipo de indicadores no financieros para determinar el monto de los bonos anuales a ejecutivos, como: crecimiento en la participación de mercado y satisfacción del cliente.

Las opciones en acciones son contratos que dan al ejecutivo el derecho de comprar una acción a un precio especificado con anterioridad para realizarlas en un periodo determinado. Este tipo de opciones no pueden ser transferidas, y si no han sido ejercidas para cuando el

ejecutivo deja la compañía, se pierden. La tendencia de ofrecer opciones en acciones fue muy común en los años ochenta y noventa, puesto que se asume un compromiso mayor por parte del ejecutivo en el buen manejo de la compañía puesto que en última instancia entre mayor fuera el rendimiento de la acción mayor sería su compensación. Sin embargo, con los escándalos de empresas como Enron y Worldcom, en donde de manera artificial los altos ejecutivos presuntamente aumentaron el precio de las acciones precisamente para realizar sus opciones en acciones, esta práctica está siendo sujeta a un escrutinio más puntual y se están buscando nuevas formas para compensar y motivar a los ejecutivos.

Por último, la compensación a ejecutivos remata con planes de incentivos a largo plazo. Entre estos mecanismos se pueden encontrar la entrega de acciones restringidas (el ejecutivo en un futuro tendrá acciones que no le darán voto en las decisiones de la compañía) y los planes de incentivos multianuales, que consisten en ofrecer bonos por el desempeño de la empresa no únicamente basados en un solo año, sino en un periodo mayor (tres o cinco años consecutivos).

Lo anterior se debe a que el que se base la compensación de los ejecutivos en el desempeño financiero durante un periodo relativamente corto (por lo común un año) trae como consecuencia que se deje a un lado aspectos que, aunque no mesurables en términos monetarios, son fundamentales en el cumplimiento de los objetivos estratégicos de la compañía y, en última instancia, del futuro de la empresa.

b) Compensaciones no financieras

Las compensaciones no ligadas al dinero son también importantes. Algunos administradores en ocasiones cambian beneficios económicos por un mejor puesto, una nueva oficina, una cuenta de gastos bajo su responsabilidad, etc. La autonomía en la conducta de su quehacer diario es un factor importante. Cada uno de estos aspectos da por entendido la ponderación que se le otorga al desempeño del administrador. Usar este tipo de compensación es una excelente forma para alentar el desempeño de los administradores, y pueden ser utilizadas para hacer más eficiente a la administración.

I. Determinación de precios de transferencia

Los precios de transferencia son los que se utilizan para transferir un bien o un servicio de un área de responsabilidad a otra. Por ejemplo, si hablamos de un grupo industrial integrado por varias empresas, entre las cuales se encuentra una que produce un artículo químico —que para ella es un artículo terminado pero que para otra empresa del grupo constituye una materia básica—, se deberá fijar a qué precio va a vender el producto químico una empresa a otra. Otro ejemplo es el caso de una empresa que tenga departamentos productivos y áreas de servicio como contabilidad, relaciones humanas y mantenimiento. El problema es cómo las áreas van a cobrar los servicios a los departamentos que reciben el beneficio o servicio; es decir, a qué precio lo van a transferir.

El problema de fijación de precios de transferencia se agudiza cuando se descentraliza una empresa o un grupo industrial. Cada una de las empresas se constituye en centro de utilidades, en los que los responsables son evaluados por el rendimiento aportado a la empresa o al grupo industrial, y cada uno querrá comprar al mínimo precio posible para incrementar sus utilidades y rendimientos. Esta situación se produce al llevar a cabo la descentralización, transformando en autónomo cada centro de utilidades dentro de una empresa o de un grupo industrial. La autonomía les da libertad de tomar decisiones, como comprar el producto o el servicio dentro o fuera de la empresa o del grupo industrial. Sin embargo, habrá situaciones en que será necesario anteponer al beneficio propio o exclusivo de determinado centro de responsabilidad financiera el beneficio del grupo como un todo, circunstancias donde el corporativo o la alta gerencia deberá intervenir para que se compre el producto a algún centro o división del grupo, a pesar de que externamente dicho producto o servicio podría conseguirse a menor precio.

Esta última acción beneficiaría al centro que compra, pero dañaría a la empresa como un todo. Un ejemplo de este problema se presenta a continuación.



Ejemplo

La empresa Fama, S.A., de Monterrey, tiene tres divisiones: Maquinaria, Metalurgia y Moldes. Metalurgia produce y transforma el acero para que sirva a las otras dos divisiones, o bien para empresas ajenas a su grupo. Moldes compra a Metalurgia el acero para producir los moldes en los que se fabrican envases, como los de cerveza, refrescos, perfumes, vasos, etc., por lo que Metalurgia tiene que fijar un precio al cual debe vender a Moldes y a Maquinaria. Esta última produce refacciones para máquinas de la industria del vidrio y las propias máquinas.

Hay autores que proponen la eliminación de los precios de transferencia entre las divisiones, basándose en que éstas deben ser evaluadas en función de los costos estándares y no por utilidades, presupuestos, etc. Sin embargo, esta idea se considera poco motivante para un director, que es responsable del mercado, de la producción y de los activos de su división. Lo mejor para evaluar una división y a su responsable es la relación entre insumos (activos) y productos (utilidades).

1. El efecto global de los precios de transferencia

Hoy en día uno de los aspectos más importantes en las operaciones diarias de las empresas es la determinación de los costos de transferencia, especialmente cuando se trata de empresas que tienen operaciones con partes relacionadas en el extranjero. Cada vez más empresas intentan competir en un entorno internacional, a la vez que buscan obtener mejores costos distribuyendo sus operaciones en diversos países. Por ejemplo, una armadora de automóviles puede enviar motores hechos en Argentina y componentes interiores fabricados en Brasil para que formen parte de un automóvil fabricado en México.

Uno de los problemas más importantes que enfrentan las empresas multinacionales es el establecimiento de políticas de precio efectivas en transacciones con partes relacionadas, es decir, con otras unidades de negocio de una misma compañía. La complejidad de estas políticas radica en que estas transferencias entre partes relacionadas implican un ingreso en las subsidiarias o unidades en las que se realizan, y por lo tanto, tienen implicaciones fiscales que varían de un país a otro.

La determinación del precio de transferencia "correcto" está determinado por muchos factores, entre ellos, las condiciones del mercado y la economía local, la competencia en el mercado exterior, control de precios y de transferencias por parte de las autoridades locales, y las legislaciones fiscales tanto del país de origen como del país de origen de la compañía multinacional.[21]

Para evitar conflictos entre los países, en 1995 la Organización de Cooperación y Desarrollo Económicos (OCDE) emitió las Guías sobre Precios de Transferencia para Empresas Multinacionales y las Administraciones Fiscales, que tienen como fin regular las mecánicas para determinar los precios de transferencia entre partes relacionadas ubicadas en diversos países, basándose en el principio de independencia (*Arm's Lenght)*, que establece que el pago de las transacciones realizadas entre partes relacionadas deben reflejar las mismas condiciones que si se realizaran, en circunstancias similares, con partes no relacionadas a la compañía.[22]

[21] Stevenson, Thomas y Cabell, David, "Integrating transfer pricing policy and activity-based costing", *Journal of Internacional Marketing*, 2002, p. 77.

[22] Hurtado de Mendoza, Mauricio, "Comentarios sobre la revisión de los miembros de la OCDE al esquema de precios de transferencia de México", *PriceWaterhouseCoopers*, 2005, p. 4.

2. Métodos para el cálculo de precios de transferencia

A continuación se presentan los métodos propuestos por la OCDE para la determinación de precios de transferencia. Aun cuando no hay una jerarquía en cuanto al uso de estos métodos, se recomienda que se siga el orden que se presenta a continuación.

a) Método de precio comparable no controlado

Una venta no controlable se define como una venta en la cual el comprador y el vendedor no son miembros del mismo corporativo o *holding*. Este método, por lo tanto, consiste en considerar el precio que se hubiera determinado con o entre partes independientes en operaciones comparables.

Desde un punto de vista de descentralización y evaluación del desempeño, este método es ideal para transferir los productos. Es el que más se adecua a la descentralización a través de centros de utilidades, ya que dicho precio engloba el costo del producto y un margen de utilidad.

Cuando se utiliza esta base, las divisiones o centros de utilidades reflejan la contribución de la división a las utilidades totales de la empresa o grupo. Por esa razón, una división podría compararse con cualquier empresa exterior al grupo, que se dedique al mismo giro, para determinar si se está por arriba o por debajo del rendimiento o utilidades promedio de las empresas dedicadas a la misma industria; de preferencia deben compararse con la mejor compañía de su industria, es decir, con su *benchmarking* y conocer cómo ha logrado dicho liderazgo.

Sin duda, la base de precio de mercado sirve como motivación y estímulo al responsable del centro de utilidades debido a que su responsabilidad está en función de las estrategias óptimas de fijación de precios y ahorro de costos, los que se reflejan en las utilidades.

Este enfoque contribuye a que el corporativo o el director general tengan que intervenir muy poco en conflictos o disputas entre los responsables de centros de utilidades para determinar el precio de transferencia.

La política de transferir al precio de mercado es válida y recomendable cuando la división vendedora no tiene capacidad instalada excedente, es decir, si la división compradora se rehusara a comprar, la vendedora podría seguir vendiendo al exterior sin incurrir en capacidad ociosa.

No obstante, este método también conlleva ciertas limitantes. Por un lado, conocer cuál sería el precio de mercado de un producto a transferir a un tercero implicaría considerar factores como los términos de la venta (por ejemplo, los descuentos que obtendría por pronto pago), el momento en que se realiza la venta, las condiciones del mercado, los costos de transportación y la variación en calidad de los productos.[23] Por otra parte, existen problemas al aplicar este método si no existe un producto comparable para tomarlo como base en la fijación de precio.

b) Método de precio de reventa

Si no se logra determinar un precio que cumpla con el principio de independencia al utilizar el método de precio comparable no controlado, la OCDE establece que se debe emplear el de precio de reventa. De acuerdo con este método el precio toma como base el precio al que un comprador vendería el producto transferido a un tercero, disminuyéndole el margen de utilidad que obtendría dicho vendedor. Dicho margen se calcula usando el margen obtenido con el precio de venta ganado por un miembro del corporativo al venderlo a un tercero, o en su defecto, considerando el margen que obtendría un vendedor independiente de la compañía en una transacción similar. En ambos casos, el margen debe ser lo suficientemente grande para cubrir los costos de operación y generar un margen "aceptable" en el mercado basándose en las actividades realizadas, los activos utilizados y los riesgos que implica el negocio. Veamos el siguiente ejemplo.

[23] Abdallah, Wagdy, "E-Commerce and internacional transfer pricing of tangible goods and intangible assets in the twenty-first century", *International Journal of Commerce & Management*, 2002, p. 105.



Ejemplo

Illumina es una fábrica ubicada en México con capital italiano que se dedica a fabricar un tipo especial de luminaria realizada con leds y que se utiliza en la producción de un cierto tipo de candil. Una vez que la luminaria es producida, se envía a Italia para continuar con la producción del candil. Por las características de diseño y de voltaje, no se fabrica en México ningún producto similar, por lo que el precio de transferencia no podría basarse en el método de precio comparable no controlado. Sin embargo, se sabe que este tipo de productos si se venden en México llevan un margen bruto de 30%, y se venden en alrededor de 20 dólares.

De acuerdo con el método de precio de reventa, el precio de transferencia sería como sigue:

Precio de transferencia = Precio del producto en el mercado − Margen de utilidad obtenido.

El precio de transferencia sería:

T = PM − (% Margen) (PM)
T = USD20 − (30%) (USD20)
T = USD14.

Así, el precio de transferencia de acuerdo con este método, debería ser de 14 dólares.

c) Método de costo adicionado

Existen ciertos productos o servicios cuyo precio es imposible determinar en función al mercado, puesto que no existen localmente o son muy específicos dentro de un proceso de producción determinado. El método de costo adicionado consiste en determinar el costo de producción y agregarle una utilidad en base al costo, tomando como referencia transacciones similares (operaciones, funciones o actividades similares) ya sea dentro del corporativo o en operaciones similares llevadas a cabo por terceros.

Existen dos mecánicas para determinar el precio de transferencia de acuerdo con el método de costo adicionado: precios basados en costos variables y precios basados en costos totales. Para ejemplificar ambos enfoques, utilizaremos el siguiente ejemplo.



Ejemplo

Regiotech, S.A., es una compañía que se dedica a fabricar computadoras personales para el mercado de México y Centroamérica. En la actualidad, la compañía cuenta con tres centros de producción: México, Honduras y Panamá. Las tres fábricas envían los componentes semiterminados a la planta de terminados en México, en donde se juntan dichos componentes con la tarjeta madre y se termina la computadora. A continuación se presenta información relativa a los costos de producción en las tres plantas:

Costos variables:

	Honduras	Panamá	México	Total
Producción (unidades transferidas)	15 000	10 000	5 000	$30 000
Materia prima (Costo por unidad)	$16	$14	$30	$530 000
Costos de conversión (Costo por unidad)*	$36	$36	$24	$1 020 000
Total				$1 580 000

* Los costos de conversión incluyen los costos variables de mano de obra y gastos indirectos de fabricación.

Gastos indirectos de fabricación fijos (comunes en las tres plantas)

Costo de envío	$148 000
Depreciación de la maquinaria	890 000
Almacén	12 000
Recepción de material	61 000
Costos de reorden	100 000
Cambio de moldes	142 000
Salarios de supervisión	160 000
Salarios del Depto. de Mercadotecnia	365 000
Publicidad corporativa	100 000
Total	$1 978 000

Solución: El primer enfoque para utilizar el método de costo adicionado es recurrir al llamado "costeo total", un parámetro se utiliza cuando falta información del precio de mercado y no se quiere utilizar un precio negociado. Este precio debe fijarse respecto del costo total estándar, con el fin de que la división vendedora no transfiera a la división compradora sus ineficiencias, lo cual sucedería si le transfiriera al costo real. Si no se tiene el costo estándar, se debe establecer un precio de acuerdo con un costo estimado, que no debe modificarse a menos que se cambie algún elemento importante del costo del producto.

Supongamos que Regiotech utiliza la base de horas máquina para distribuir sus costos fijos de las tres plantas. De acuerdo con información del departamento de producción, tanto la planta de Honduras como la de Panamá usan dos horas máquina para la fabricación de cada componente, mientras que la planta de México emplea sólo una. Tomando en cuenta la información de producción, se asume entonces que el total de horas máquina de las tres plantas es 55 000 (15 000 unidades producidas en Honduras con 2 horas máquina, más 10 000 unidades producidas en Panamá con 2 horas máquina y 5 000 unidades producidas en México con 1 hora máquina).

Por lo tanto, con un total de 55 000 horas máquina, el costo por hora máquina de gastos indirectos de fabricación sería de $35.96 ($1 978 000 de GIF Fijos/55 000 horas máquina), y el costo por unidad sería para cada país como se presenta a continuación:

	Honduras	Panamá	México	Total
Producción (unidades transferidas)	15 000	10 000	5 000	$30 000
Materia prima (Costo por unidad)	$16	$14	$30	$530 000
Costos de conversión (Costo por unidad)*	$36	$36	$24	$1 020 000
GIF por unidad (Tasa de GIF por horas máquina)	$71.93	$71.93	$35.96	$1 580 000
Costo por unidad	$123.93	$121.93	$89.96	

* Los costos de conversión incluyen los costos variables de mano de obra y gastos indirectos de fabricación.

Si de acuerdo con el análisis hecho por Regiotech, en operaciones similares de mercado a este tipo de transacciones se le asignaría un margen sobre el costo de producción de 20%, el precio de transferencia debería ser:

	Honduras	Panamá	México
Costo por unidad	$123.93	$121.93	$89.96
Margen (20% del costo por unidad)	24.79	24.39	17.99
Precio de transferencia	$148.72	$146.32	$107.95

Desde un punto de vista de centros de utilidades, el enfoque de costo total, para determinar los costos de transferencia debe analizarse a la luz de la manera en que afectará el desempeño del centro de utilidad mismo, así como el efecto que tendrá en la toma de decisiones operativa de cada planta. Por ejemplo, una situación que puede presentarse y originar información incorrecta para el director de la división compradora es que, si éste estuviera ante el dilema de aceptar o no un pedido especial a precio menor de lo normal teniendo capacidad ociosa, podría llegar a rechazarlo a pesar de que el precio fuera mayor que el costo variable de la división compradora más el costo variable de la vendedora. Esto se debe a que cuando la división compradora adquiere el producto al costo estándar considera variable todo, no obstante que dentro de él hay una porción de costos fijos de la división vendedora que es relevante para que la compradora tome la decisión.

Cabe destacar que si la división vendedora sólo vende a una división del grupo, no puede ser evaluada por los ingresos, ya que su demanda es cautiva. Por esa razón, la principal herramienta será el ahorro y la eficiencia con que está manejando sus costos y la calidad de los productos que está transfiriendo.

Una alternativa para evitar distorsiones en cuanto al manejo y asignación de los costos fijos sería utilizar un enfoque de **costeo variable estándar.** Este criterio es interesante porque permite suprimir la controversia que puede surgir al efectuar la distribución de los costos fijos para fijar el costo total estándar que determine el precio de transferencia. Además, facilita las decisiones a corto plazo que pueden tomar las divisiones compradoras, debido a que el precio de transferencia al cual les será vendido llevará exclusivamente el costo variable; a su vez éste será analizado por las divisiones compradoras para determinar si les conviene aceptar alguna de las situaciones que se les presenten. Esto resulta especialmente útil en el caso de que se analice la posibilidad de emplear capacidad ociosa para la aceptación de un pedido especial, puesto que el costo fijo ya fue absorbido de una u otra forma por la producción "regular" de la planta.

Por ejemplo, si la planta de Panamá tuviera capacidad ociosa para producir 2 000 unidades, podría aceptar un pedido especial de 1 500 unidades requeridas por un aumento repentino en la demanda. Si se determinara que un margen sobre el costo variable de 40% es razonable desde un punto de vista operativo y de mercado, el precio de transferencia de este pedido especial sería:

Materia prima (Costo por unidad)	$14
Costos de conversión (Costo por unidad)*	$36
Margen sobre el costo variable (40%)	$20
Costo por unidad	$70

El problema que presenta este método para la división vendedora es que no podrá determinarse el costo de oportunidad, dato que sería interesante para el responsable de la división en la toma de decisiones sobre la capacidad ociosa. Además, es peligroso utilizarlo cuando se trabaja a capacidad total, porque se podría determinar un margen sobre el costo variable que no fuera lo suficientemente alto para cubrir los costos fijos de producción, y esto traería consecuencias en la rentabilidad del centro de utilidades.

d) Métodos transaccionales: método de partición de utilidades (*profit-split*) y método de márgenes transaccionales

Los métodos transaccionales son utilizados una vez que los métodos anteriormente descritos no resultan aplicables por la naturaleza del negocio o por arrojar precios fuera de lo que se considera de mercado (*arm's length*). Estos métodos toman en cuenta la utilidad generada total por todas las partes involucradas en una transacción.

Método de partición de utilidades

El primero de estos métodos es el denominado **partición de utilidades** (*profit-split*), que consiste en determinar la utilidad total generada (por lo común la utilidad de operación) por todas las partes involucradas en una misma transacción, y luego distribuirla entre las relacionadas en función de lo que cada una de ellas contribuyó para crear dichas utilidades, mediante análisis residuales o de contribución que consideren las actividades desarrolladas, los activos utilizados y el riesgo asumido por cada una de las partes relacionadas.

El método de partición de utilidades se recomienda cuando es difícil evaluar las transacciones de manera individual debido a que las operaciones de dos o más partes relacionadas se encuentran altamente integradas, o cuando existen intangibles muy específicos que hacen que un método de comparación con el mercado sea imposible.[24]

Método de márgenes transaccionales

El segundo método transaccional es el denominado **método de márgenes transaccionales,** que es similar al de costo adicionado, con la única diferencia que toma en consideración tanto los costos de producción como los gastos operativos para llegar a un precio de transferencia similar al que hubieran obtenido empresas comparables o partes independientes en operaciones comparables, con base en factores de rentabilidad que toman en cuenta variables como activos, ventas, costos, gastos o flujos de efectivo.

Los métodos transaccionales son los más confiables para establecer precios de transferencia de acuerdo con el mercado (*arm's lenght)*. Sin embargo, la complejidad de las operaciones en los negocios hoy en día hacen que la aplicación de este tipo de métodos sea compleja.

3. El costeo basado en actividades para el cálculo de los precios de transferencia

Como ya se ha comentado, la información de costos es fundamental para la toma de decisiones de las empresas, y esto aplica definitivamente al cálculo de precios de transferencia. Si se utiliza un método de precios en donde el costo sea la base (costo adicionado, márgenes transaccionales) es necesario conocer muy bien cuál es el costo real de los productos que se transfieren para así determinar un precio de transferencia justo. La aplicación del costeo basado en actividades es una de las mejores formas para cumplir con este cometido.



Ejemplo

Retomando la información de Regiotech, S.A., determinamos que bajo el enfoque de costeo total, los precios de transferencia serían:

	Honduras	Panamá	México
Costo por unidad	$123.93	$121.93	$89.96
Margen (20% del costo por unidad)	24.79	24.39	17.99
Precio de transferencia	$148.72	$146.32	$107.95

Con base en el método de costo adicionado, se determinó que el margen debería ser 20% del costo. Sin embargo, valdría la pena reanalizar la información a la luz del costeo basado en actividades. A continuación se presenta más información relacionada con las operaciones de las tres plantas de Regiotech en México y Centroamérica.

[24] Internacional Tax Institute, *Transfer Pricing Methods*, 2006. www.itinet.org

	Honduras	Panamá	México	Total
Producción (unidades transferidas)	15 000	10 000	5 000	30 000 unidades
Materia prima (costo por unidad)	$16	$14	$30	$530 000
Costos de conversión (costo por unidad)*	$36	$36	$24	$1 020 000
GIF por unidad (tasa de GIF por horas máquina)	$71.93	$71.93	$35.96	$1 580 000
Costo por unidad	$123.93	$121.93	$89.96	
Precio de transferencia	$148.72	$146.32	$107.95	$3 250 000
Horas de MOD por unidad	3	2	1	70 000 h MOD
Horas máquina por unidad	2	2	1	55 000 h Máquina
Número de órdenes	450	100	75	625 órdenes
Número de tiradas	8	4	20	32 tiradas
Número de envíos	7	12	21	40 envíos
Bodega (metros cuadrados/unidad)	0.07	0.04	0.1	1 950 m^2

Recordemos que la tasa de GIF utilizada para el cálculo del costo por unidad se obtuvo tomando como base exclusivamente las horas máquinas, lo cual es inaceptable bajo el costeo basado en actividades. Si reacomodáramos los costos en función de sus generadores (horas máquina, número de órdenes, número de tiradas, número de envíos y metros cuadrados de bodega), la forma de asignar los costos de acuerdo con CBA sería como se muestra en el siguiente cuadro:

	Costo total	Generador de costo	Tasa por costeo ABC
Costos de envío	148 000	40 envíos	3 700.00
Depreciación de la maquinaria	890 000	55 000 h máquina	16.18
Almacén	12 000	1 950 m^2	6.15
Recepción de material	61 000	625 órdenes	97.60
Costos de reorden	100 000	625 órdenes	160.00
Cambio de moldes	142 000	32 tiradas	4 437.50
Salarios de supervisión	160 000	32 tiradas	5 000.00
Salarios del Depto. de Mercadotecnia	365 000	30 000 unidades	12.17
Publicidad corporativa	100 000	30 000 unidades	3.33

Esta forma de reasignar los costos en función de la actividad que los generó trae consecuencias en el costo por unidad reportado bajo costeo total, como se ve a continuación:

	Honduras	Panamá	México
Materia prima	$16	$14	$30
Mano de obra	36	36	24
Gastos indirectos de fabricación			
Costos de envío	1.73	4.44	15.54
Depreciación de la maquinaria	32.36	32.36	16.18
Almacén	0.43	0.25	0.62

Recepción de material	2.93	0.98	1.46
Costos de reorden	4.80	1.60	2.40
Cambio de moldes	2.37	1.78	17.75
Salarios de supervisión	2.67	2.00	20.00
Salarios del Depto. de Mercadotecnia	12.17	12.17	12.17
Publicidad corporativa	3.33	3.33	3.33
Costo por unidad bajo CBA	$115	$109	$143

Al utilizar el costeo basado en actividades, se percibe que los precios de transferencia determinados no son los correctos. Por un lado, el precio asignado para las operaciones de México ocasiona que, bajo CBA, la empresa tenga una pérdida de casi 35 dólares por cada unidad vendida (precio de transferencia − costo por unidad CBA = 107.95 − 143), mientras que la utilidad en las plantas de Honduras y Panamá sea superior al 20% del costo (del 29 y 34%, respectivamente), por lo que estas dos plantas subsidian las ineficiencias de la planta en México.

4. Implicaciones internacionales de los precios de transferencia

La determinación de los precios de transferencia no sólo afecta a la compañía en cuanto a sus costos y desempeño financiero; también en las relaciones con el comercio exterior, especialmente en el área de impuestos.

En la actualidad, las autoridades fiscales de muchos países prestan especial atención a la manera en que las empresas calculan sus precios de transferencia, intentando que éstos se apeguen al principio de independencia o precio de mercado (*arm's length*), esto a fin de evitar prácticas impositivas que dañen a alguno de los países en donde se encuentran ubicadas las partes relacionadas. Por ejemplo, pudiera ser que una empresa tratara de ubicar sus precios de transferencia muy altos respecto al costo en países con una baja carga fiscal, y muy bajos en lugares en donde las tasas fiscales sean muy altas. Esto, aunque benéfico y válido para la empresa, puede perjudicar a alguna de las comunidades en donde se encuentran las diferentes partes relacionadas. Es por eso que tanto la OCDE como los gobiernos locales ponen especial énfasis en respetar el principio de independencia o precio de mercado.

En el caso de México, la Ley de Impuesto sobre la Renta es muy específica en cuanto a los métodos válidos para establecer los precios de transferencia, y se apega a las "Guías sobre Precios de Transferencia para Empresas Multinacionales y las Administraciones Fiscales", y en su artículo 216 establece los métodos y mecánicas que las empresas habrán de seguir para el cálculo de sus precios de transferencia con unidades o partes relacionadas.



Caso Productos Oceánicos Lara

Productos Oceánicos Lara es una compañía integrada, dedicada a la pesca del atún, con su centro en Tampico, Tamaulipas. Tiene tres áreas:

1. Pesca: opera una flota de 20 barcos pesqueros.
2. Procesamiento: procesa el atún crudo, convirtiéndolo en filetes.
3. Comercialización: empaca los filetes de atún en paquetes de 2 kilos que se venden a distribuidores mayoristas a $12 cada uno.

El área de Procesamiento tiene un rendimiento de 500 kilos de filetes por cada 1 000 kilos de atún crudo que le proporciona el área de Pesca. El área de Comercialización tiene un

rendimiento de 300 paquetes de 2 kilos, de cada 500 kilos de filetes que le proporciona el área de Procesamiento (el peso del material de empaque se incluye en los 2 kilos de peso). La información de costos de cada área es:

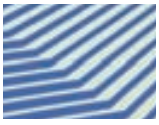
Área de Pesca:	
Costos variables por kilo de atún crudo	$0.20
Costos fijos por kilo de atún crudo	$0.40
Área de Procesamiento:	
Costos variables por kilo de atún procesado	$0.80
Costos fijos por kilo de atún procesado	$0.60
Área de Comercialización:	
Costos variables por paquete de 2 kilos	$0.30
Costos fijos por paquete de 2 kilos	$0.70

Los costos fijos por unidad se basan en el volumen estimado de atún crudo, atún procesado y paquetes de 2 kilos que se producirán durante la presente temporada de pesca.

Productos Oceánicos Lara ha escogido procesar internamente todo el atún crudo entregado por el área de Pesca. Otros procesadores de Tampico compran atún crudo a operadores de barcos a $1 el kilo. Productos Oceánicos Lara también ha decidido procesar internamente todos los filetes de atún envasándolos en los paquetes de 2 kilos que vende el área de Comercialización. Varias compañías comercializadoras de atún en San Diego compran filetes a $5 el kilo.

Se pide:

1. Calcule la utilidad de operación global, proveniente de: la pesca de 1000 kilos de atún crudo, su procesamiento para convertirlo en filetes y su venta posterior en paquetes de 2 kilos.
2. Calcule los precios de transferencia que se usaría para las transferencias internas: del área de Pesca al área de Procesamiento, y del área de Procesamiento al área de Comercialización, de acuerdo con cada uno de los siguientes métodos de fijación de precios de transferencia:
   a) 200% del costo variable: el costo variable es el costo del producto traspasado (si existe), más los costos variables de la propia área.
   b) 150% del costo total (absorbente); el costo total es el costo del producto traspasado (si existe), más los costos variables y fijos de la propia área.
   c) El precio de mercado.
3. Productos Oceánicos Lara recompensa a cada gerente de área en caso de tener resultados positivos. ¿Cuál es el importe de la prima que se le pagará a cada gerente de área de acuerdo con cada uno de los tres métodos de fijación de precios de transferencia en el punto 2? ¿Cuál método de fijación de precios de transferencia preferirá usar cada gerente de área?



Problema-solución

La compañía Surfit produce tablas de surfear y ha operado por seis años. Los datos del año pasado son los siguientes:

Utilidad neta de operación después de impuestos	$25 000
Total de recursos sobre los que se demanda un costo capital	1 060 000
Obligaciones (tasa de interés 9%)	100 000
Capital aportado	900 000

La compañía paga impuestos a una tasa de 35%.

Se pide:

1. Calcular el costo promedio ponderado del capital asumiendo que el capital aportado tiene un costo de capital de 12%.
2. Calcular el costo total de capital empleado por la compañía el año pasado.
3. Calcular el VEA para la compañía Surfit.

Solución:

1.

Obligaciones	$100 000	0.10	0.0585	0.0059
Capital aportado	900 000	0.90	0.1200	0.1080
Total	$1 000 000			0.1139
El costo promedio ponderado del capital es: 0.1139.				

2. El costo del capital del año pasado es:

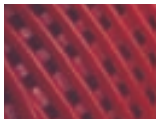
$$0.1139 \times \$1\,060\,000 = \$120\,734$$

3. VEA = $250 000 − $120 734 = $129 266



Cuestionario

11-1 ¿Qué es descentralizar? Dé dos razones de la importancia que tiene llevar a cabo dicho proceso.
11-2 Mencione cuatro ventajas de la descentralización.
11-3 ¿Cuál es el fundamento sobre el que descansa una verdadera descentralización?
11-4 ¿Qué herramienta genera la contabilidad administrativa para evaluar la actuación de los ejecutivos?
11-5 ¿Cuáles son las dos variables principales que determinan el tipo de centros de responsabilidad financiera que habrán de implantarse?
11-6 ¿Qué herramientas contables se aplican a cada centro de responsabilidad financiera para evaluar la actuación de los responsables?
11-7 ¿Cuál de los cuatro criterios que debe incluirse en la inversión para evaluar a un ejecutivo es mejor y por qué?
11-8 ¿Qué diferencia hay entre la evaluación del ejecutivo y la de la división?
11-9 ¿Cómo se prefiere valuar los activos o la inversión: a valor en libros o a valor de reemplazo?
11-10 Explique las cuatro perspectivas que el balanced scorecard evalúa.
11-11 Explique los cuatro procesos del sistema estratégico del balanced scorecard.
11-12 Explique las tres dimensiones que implican retos para las organizaciones.
11-13 Explique las tres categorías en que pueden clasificarse las empresas de acuerdo con su respuesta a nuevas oportunidades.
11-14 Explique en qué consiste la herramienta denominada mapa estratégico.
11-15 Comente diez ventajas que brinda para una empresa llevar a cabo el balanced scorecard.
11-16 Señale dos diferencias entre la tasa de rendimiento sobre la inversión y el valor económico agregado.
11-17 Mencione cinco factores cualitativos que también deben ser tomados en consideración para evaluar la actuación de los ejecutivos en las empresas.
11-18 ¿Cuál es el rendimiento justo sobre la inversión para una empresa?
11-19 ¿Cuál es el rendimiento justo sobre capital, en términos de indicadores internacionales?
11-20 Para determinar una base correcta en la evaluación ¿se deben reexpresar los activos de acuerdo con el índice general de precios o usando valores específicos?
11-21 ¿Hasta qué punto un ejecutivo debe sacrificar la rentabilidad en aras de obtener una buena liquidez?
11-22 ¿Es conveniente que la TRI sea el único instrumento para evaluar la actuación de los ejecutivos? ¿Qué otros sugiere?
11-23 Mencione algunas estrategias concretas para mejorar el EVA.
11-24 Mencione cuatro ventajas que el EVA brinda a las empresas.
11-25 ¿Por qué es necesario fijar precios de transferencia? ¿Qué métodos existen para la determinación de precios de transferencia?



Problemas

11-1 La compañía descentralizada manufacturera Andrómeda, S. A., organizada en tres mininegocios, tiene como objetivo una TRI de 25% sobre su inversión y un costo de capital de 10% sobre sus activos.

Los siguientes datos corresponden a sus divisiones:

	Utilidad	Inversión
División D	$1 500 000	$10 000 000
División E	3 500 000	12 500 000
División F	1 500 000	4 000 000

Se pide:

1. Determine la TRI de cada división.
2. Determine la utilidad residual de cada división.
3. Si el corporativo está considerando una nueva inversión de $1 500 000 que producirá una utilidad de $300 000 anuales:
   a) ¿Cómo se vería afectada la TRI de cada división si cada una lo realizara?
   b) Si se llevara a cabo la inversión, ¿en qué división se efectuaría?
4. Con los datos originales considere el costo de capital de 15% sobre sus activos, calcule el VEA para cada división.
5. Tomando en cuenta los datos originales considere que la división F necesita incrementar su inversión a $6 000 000 y esto ayudará a incrementar su utilidad a $3 500 000, ¿conviene realizar dicha inversión?

11-2 La división Acero, del grupo Mineros, generó el siguiente estado de resultados de 2008.

División Acero Estado de resultados para 2008	
Ventas	$1 000 000
Costo variable	500 000
Margen de contribución	500 000
Costos fijos de la división	250 000
Intereses de la división	50 000
Utilidad contable	$200 000

Inversión o activos de la división = $1 000 000

La tasa de rendimiento del grupo Mineros como un todo es de 15%.

A la división Acero se le han presentado las siguientes oportunidades de inversión:

Ventas anuales del proyecto: $200 000
Costos variables: 50% de las ventas
Costos fijos incrementales anuales: $40 000
Inversión incremental: $300 000

Se pide:

Marque la respuesta correcta.

1. El administrador de la división Acero debería:
   a) Aceptar la inversión.
   b) Rechazar la inversión.
   c) Sería la misma situación si la rechaza o no.
   d) Delegar la decisión.
   e) Ninguna de las anteriores.
2. El director del grupo Mineros debería:
   a) Aceptar la inversión.
   b) Rechazar la inversión.
   c) Sería la misma situación si la rechaza o no.
   d) Delegar la decisión.
   e) Ninguna de las anteriores.

11-3 Las divisiones Maqui, Miri y Tuti del grupo Gemas presentan los siguientes informes de actuación de sus líneas de joyería:

	Maqui	Miri	Tuti
Utilidad neta	$1 000 000%	$6 000 000%	$4 000 000%
Inversión	2 000 000%	20 000 000%	40 000 000%
Rendimiento	50%	30%	10%

Suponga que el rendimiento deseado por el grupo Gemas para cada división es de 22%.

Se pide:

Seleccione el inciso que responda correctamente la siguiente pregunta:

¿Qué división es más eficiente?

a) Maqui.
b) Miri.
c) Tuti.
d) Las tres.
e) Ninguna de las anteriores.

11-4 La compañía Providencia tiene dos divisiones, las cuales arrojan la siguiente información:

	División cines	División teatros
Ventas	$3 000 000	$4 500 000
Costos variables	1 350 000	2 725 000
Margen de contribución	1 650 000	1 775 000
Costos fijos divisionales	1 000 000	775 000
Utilidad controlable	650 000	1 000 000
Costos fijos asignados	300 000	500 000
Utilidad neta	$350 000	$500 000

Balance general al 31 de diciembre de 2009		
Activos circulantes	$900 000	$1 450 000
Activos no circulantes	2 250 000	3 900 000
Depreciación acumulada	(450 000)	(1 000 000)
Total de activos	2 700 000	4 350 000
Pasivo a corto plazo	600 000	800 000
Pasivo a largo plazo	1 100 000	1 550 000
Capital contable	1 000 000	2 000 000
Pasivo más capital	$2 700 000	$4 350 000

Para los cines, los valores de mercado o de reemplazo de los activos son $3 500 000, y para teatros, $5 500 000.

Se pide:

Seleccione el inciso que conteste correctamente las siguientes preguntas:

1. La tasa de rendimiento de la división Cines considerando la utilidad controlable y los activos totales es:

a) 24%.
b) 23%.
c) 77%.
d) 43%.
e) Ninguna de las anteriores.

2. La tasa de rendimiento sobre la inversión de la división Teatros considerando el capital contable y la utilidad neta es:

   a) 35%.
   b) 25%.
   c) 28%.
   d) 40%.
   e) Ninguna de las anteriores.

3. La tasa de rendimiento sobre la inversión para la división Teatros considerando los activos a valor de mercado y la utilidad neta es:

   a) 18.57%.
   b) 18.18%.
   c) 10%.
   d) 9.09%.
   e) Ninguna de las anteriores.

11-5 La empresa Telas Mali ha adoptado el método UEPS en la valuación de inventarios para efectos externos. El director de la empresa está indeciso sobre si debe utilizar la misma técnica para valuar también la actuación de cada una de las divisiones y, por consiguiente, para calcular la TRI divisional. Del total de activos, los inventarios son aproximadamente 50%.

Se pide:

a) Analice las ventajas y desventajas de que UEPS se utilice para el cálculo de la TRI.
b) Si los inventarios fueran sólo 6% de los activos, ¿sería recomendable utilizar UEPS?

11-6 La compañía Galáctica, totalmente descentralizada, tiene varias divisiones que efectúan ventas interdivisionales. Cada división puede comprar o vender a cualquier mercado (interno o externo).

La división Electrónica compra sus alambres a la división Metal. Las dos divisiones se encuentran en el proceso de negociación del precio de transferencia para el próximo año. Para la decisión se ha acumulado la siguiente información:

a) Los costos por unidad de la división Metal (actualmente fabrica 6 000 unidades, 60% de su capacidad):

Material	$8 000
Mano de obra directa	2 000
Gastos variables de fabricación indirectos	2 000
Gastos fijos de fabricación indirectos	4 000
Gastos fijos de venta	2 000
Gastos fijos del corporativo	400
	$18 400

b) La división Metal tiene como objetivo ganar 5% del precio de venta.
c) El precio del mercado por unidad es actualmente de $15000.

Se pide:

1. ¿Qué espera que haga la división Electrónica?
2. ¿Cuál es el precio de venta que la división Metal debería fijar para lograr su objetivo?
3. ¿Cuál es el precio máximo que la división Electrónica puede ofrecer para que compre los alambres?
4. ¿Cuál es el precio mínimo que la división Metal puede cargar sin verse afectada?
5. ¿Cuál es el precio que el *staff* central debe utilizar para tomar la decisión de mantener la división Metal o comprar a terceros? Suponga que ése es el único producto que fabrica la división Metal.

11-7 La compañía Objetos Metálicos tiene varias divisiones. La división Electromecánica produce, entre otros productos, un cilindro de metal que se vende a otras empresas que lo usan para transportar productos químicos. La materia prima principal puede ser comprada a otra división de la empresa. La división Electromecánicos ha recibido una orden de un cliente por 100 cilindros: éste los pagaría a $1 250. El administrador de la división pidió cotizaciones para comprar la materia prima a la división Metales y a otras empresas (A y B).

La división Metales lo cotizó a $900 por tonelada, que es el costo total; los costos variables para *M* son $450. Existe capacidad ociosa en Metales.

La empresa B le cotizó el producto a $760 y la empresa A en $780. Sin embargo, la empresa B tendría que comprar los accesorios que necesitaría para producir la materia prima para la división Electromecánicos a otra división de la empresa, Objetos Metálicos (la división Extracción). Estos accesorios se venderían por la cantidad de $100 por tonelada de materia prima requerida, y la utilidad de la división Extracción es de 40% del precio de venta.

Se pide:

1. ¿Qué debería hacer el administrador de la división Electromecánicos?
2. ¿Debería Electromecánicos aceptar las cotizaciones de las otras dos empresas? ¿Cuáles?, en el supuesto de que las instalaciones de Metales no se utilizarán.
3. ¿Debería la división Metales cambiar su política de precios de transferencias? Si es así, ¿cuál debería ser su política?
4. El sistema de precios del mercado exterior a la empresa, ¿trabaja eficientemente para este caso?, ¿y en la vida real?

11-8 La compañía Rocha Hernández, S.A., evalúa sus divisiones de acuerdo con su TRI cada año. La división de alimentos arrojó los siguientes resultados que preocupan a la dirección durante el 2008.

$$2007 = \frac{\$400\,000}{\$4\,000\,000} \quad \frac{\$4\,000\,000}{\$1\,000\,000} = 40\%$$

$$2008 = \frac{\$450\,000}{\$5\,000\,000} \quad \frac{\$5\,000\,000}{\$1\,500\,000} = 30\%$$

La preocupación de la dirección se debe a que espera que los $500 000 de inversión adicional generen 50% de TRI.

Se pide:

a) ¿Qué factores pudieron contribuir a un rendimiento tan bajo para 2008?
b) ¿Cómo podría mejorar la TRI, al cambiar la base de la inversión?

11-9 La compañía Tetlani, S.A., está formada por tres divisiones. La división A produce envases. La materia prima puede comprarse a la división B o fuera del grupo; la división A ha recibido una oferta de compra por 100 envases a $200 cada uno.

Se requieren dos toneladas de materia prima para producir dichos envases. La división B ha ofrecido vender materia prima a $65 la tonelada. La división B basa sus precios de transferencia en la contabilidad mediante el costeo absorbente. El costo variable de la división B es de $30 por tonelada. Dos proveedores externos le han ofrecido a la división A venderle la materia prima a $47 y $50 por tonelada, respectivamente. Sin embargo, el segundo proveedor compraría su propia materia prima a otra de las divisiones del grupo, la C. Esta última división vende al proveedor la materia prima Z a $90 por unidad y el proveedor necesita dos unidades. La utilidad de la división C es aproximadamente 60%.

Se pide:

1. ¿Qué se espera que haga la división A?
2. Si B tiene capacidad ociosa, ¿conviene comprar en la empresa o fuera? Si es fuera, ¿a quién? ¿Cuál debe ser el precio de transferencia?
3. Si B no tiene capacidad ociosa, ¿conviene comprar en la compañía o fuera? Si es fuera, ¿a quién? ¿Cuál debe ser el precio de transferencia?

11-10 La empresa Textiles del Pacífico, S.A., nació en 2005. Producía telas exclusivamente para la fabricación de blancos. Es una empresa familiar. En el 2009, el hijo del señor Bustamante obtuvo el grado de ingeniero industrial y de sistemas, y empezó a presionar para que su padre aceptara que la empresa creciera y diversificara el tipo de textiles que producía. Así surgió la línea de textiles para vestido y para fines industriales.

Un año después, Bustamante recrimina a su hijo la decisión tomada porque la rentabilidad que se está obteniendo es menor que antes. El hijo afirma que lo que ocurre es que el sistema de información que tiene es obsoleto y no informa el desarrollo de la compañía de $3 000 000.

Los costos indirectos de los departamentos de servicio se asignaron de acuerdo con lo real. Ante estas inquietudes del señor Bustamante y de su hijo se pide a un experto que diseñe un informe para una correcta evaluación de la actuación de los tres gerentes.

11-l1 La empresa Totus Tuus, S.A., inició sus actividades el 12 de enero de 1950, produciendo calzado para bebé. En 1970 empezó a fabricar calzado para dama y caballero. En 1975 se lanzó a fabricar bolsas para dama y portafolios. En 1982 inició a facturar muebles de comedor con revestimiento de piel, y en 1984 lanzó su línea de chaquetas y sacos de piel. En 1994 se inició en la venta de calcetines, calcetones y ropa interior para caballero. En 2005 inauguró un almacén de venta de artículos para caballero: vende chaquetas, portafolios, cintas, portatrajes, etc. A pesar del éxito obtenido a través de la vida del negocio,

la gerencia observa que el desarrollo de sus ejecutivos y del área administrativa no corresponde a este crecimiento, lo que preocupa al presidente de la compañía. Pide a un despacho de consultores que diagnostique su problema de información y diseñe un sistema de información que permita consolidar ese crecimiento y planear su futuro.

Se envía un consultor a dialogar con el presidente de la compañía para recabar información y determinar qué pasos habrán de seguirse en la consultoría para lograr lo que está pidiendo el director de Totus Tuus, S.A. Éste fue el diálogo entre el consultor y el presidente:

— Señor Danor, ¿cuáles son los principales problemas que tiene usted con la información?
— Mis problemas son los siguientes:

1. No sé cuánto me está dejando cada una de las líneas que fabricamos.
2. Tenemos continuamente problemas de pedidos no entregados a tiempo y exportaciones con demasiada tardanza. Nadie se hace responsable de este problema.
3. La cartera, es decir, las cuentas por cobrar, fluctúan demasiado a pesar de que tenemos políticas bien establecidas. Lo mismo sucede con los inventarios.
4. En producción tenemos constantemente fuertes incrementos en los costos, a diferencia de lo que pensábamos que ocurriría.
5. El departamento de Ventas gasta mucho, pero se justifica diciendo que de otra forma no se lograría lo que estamos vendiendo. Además, ellos fijan las políticas de crédito de acuerdo con el mercado.
6. Nuestra capacidad está demasiado saturada. Hace poco un amigo me aconsejó que encargara a terceros la fabricación de ciertas partes de mis productos, pero no sé cuáles deben ser.
7. Pienso que hay mucha ineficiencia en producción porque todos los obreros hacen cualquiera de las líneas que fabricamos de acuerdo con los pedidos que más nos urge surtir.
8. Tengo un departamento de Abastecimiento que se encarga de comprar todo lo que Producción solicita. El jefe del departamento es responsable del inventario. Hace poco tiempo lo amonesté porque encontré piezas que se pidieron en 2002 y otros años, pero que nunca se han usado. Él afirma que las tiene ahí porque se las pidieron los jefes de Producción.
9. El jefe del departamento de Mantenimiento me comentó que existe mucha maquinaria vieja en buen estado que no se usa. Esto se debe a que los jefes de Producción constantemente están solicitando nueva maquinaria, argumentando que la anterior les generará muchos artículos defectuosos. No sé cómo manejar esta situación.
10. El jefe del departamento de Surtido de cuero está disgustado porque sus costos siempre se elevan. La causa de esto es que Producción requiere con urgencia constante demasiado cuero sin importar si aprovecha o no oportunidades de precio, e incluso en ocasiones lo obliga a trabajar horas extra.
11. He oído hablar de *reexpresión*, ¿qué es eso, señor consultor?

— Perdón, señor Danor, sus costos, ¿cuáles son?
— Sólo sé que por cada peso que vendemos quedan 18 centavos.
— Los productos, ¿se fabrican en áreas separadas?
— No. Sólo tenemos un área y allí producimos todo.
— ¿Usan ustedes presupuestos?
— Más o menos cada año les subo a los presupuestos en promedio la inflación a los ingresos del año pasado, pero a los gastos sólo la mitad de la inflación esperada. Es que usted sabe... mientras más presupuesto recibe el personal, más desperdicia.
— ¿A qué nivel de ventas usted no gana ni pierde?
— Es lo que yo quisiera saber.
— ¿Cuánto tiene invertido en activos monetarios y cuánto en no monetarios?
— ¿Pero a qué se refiere con esos nombres?
— ¿Qué rentabilidad tiene usted ahora?
— Aproximadamente 13%.
— ¿Cuánto es su margen sobre ventas y rotación de activos?
— Perdone, ¿pero de qué me está hablando?
— Correcto, señor Danor, espero traerle dentro de quince días un plan de trabajo con los cambios que efectuaremos para cumplir su deseo.
— ¡Ah!, señor contador, se me olvidaba decir que con frecuencia tengo que pedir prestado a los bancos, porque tengo serios problemas de liquidez.
— Muy bien, señor Danor. Hasta luego.

Se pide:

Considere que usted es el asesor del señor Danor, ¿qué recomendaciones haría?

11-12 Mitusa es una empresa que ha descentralizado su administración en cinco divisiones para hacer más eficientes las operaciones, capacitar ejecutivos, evaluarlos y, en general, permitir el control administrativo con estándares.

En la figura 1 se observa el organigrama de Mitusa. Tres divisiones productivas, una división de servicios y una división de ventas por medio de la cual se distribuyen los productos A, B, C y D de la empresa.

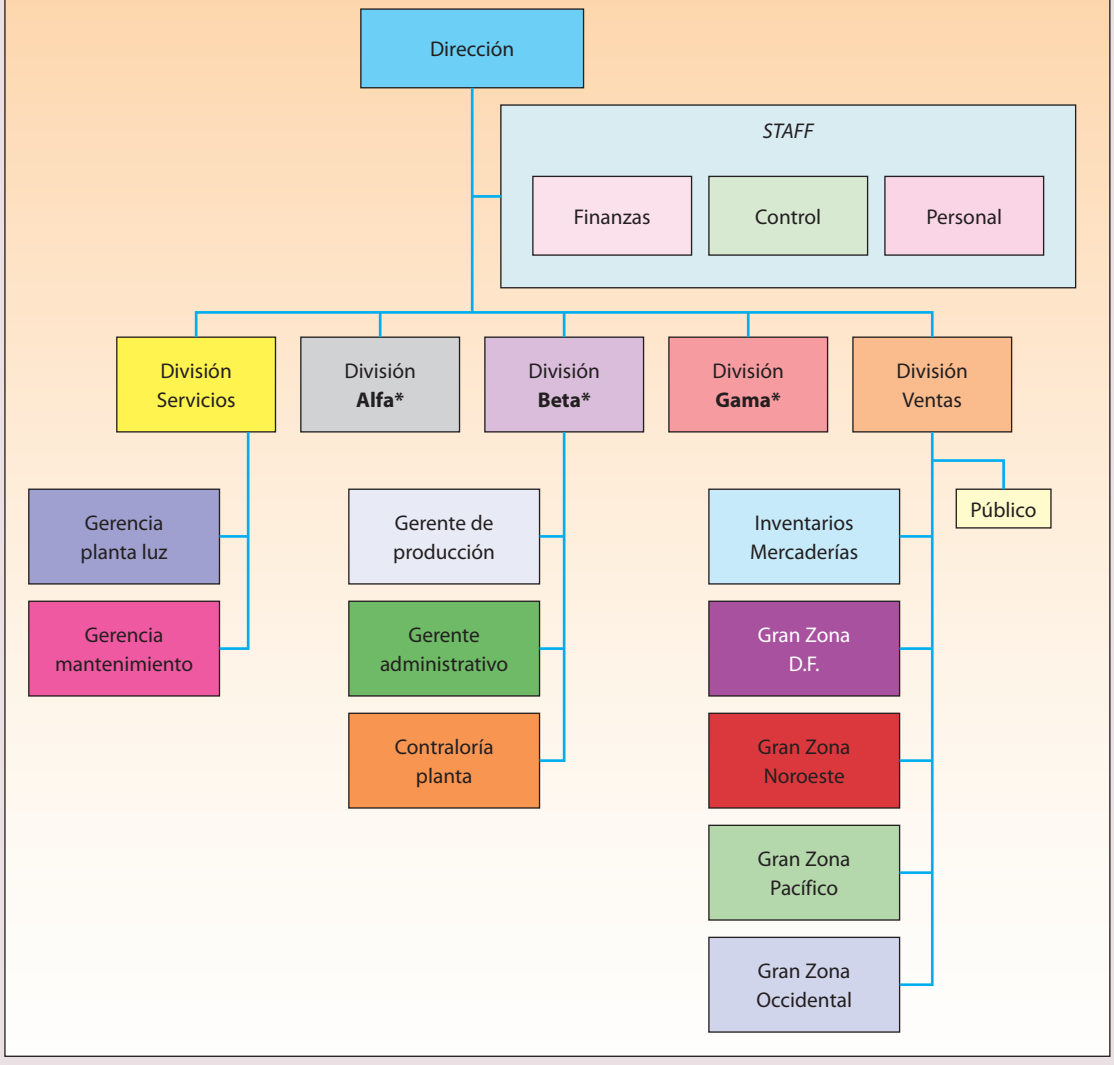
Para evaluar la actuación de los directores divisionales se llevan unos reportes de actuación como los que se muestran en la figura 2. Existe un precio de transferencia establecido para apreciar la tasa de rendimiento con que contribuye cada división (figura 3). Se ha considerado que la TRI es la mejor forma de evaluar la actuación de las divisiones.

La división de Servicios es controlada por la división Presupuestos. Se hace un presupuesto para el taller de mantenimiento y otro para la planta de energía. En la figura 4 se presenta un ejemplo de este presupuesto con su respectivo informe de actuación.

La función ventas es evaluada conforme a una comparación con presupuesto en cada zona y por cada producto. En la figura 5 se presenta el informe para 2009.

Cada unidad productiva es controlada por costos estándar. Por ejemplo, en la figura 6 se muestra la hoja de costos estándar de producción de la división Alfa. En la figura 7, el informe de actuación del gerente de producción de dicha división.

FIGURA 1 Organigrama de Mitusa



*Alfa y Gama tienen una organización similar a Beta.

FIGURA 2

Informe de actuación de las divisiones de la corporación Mitusa (miles), 2009

	División Alfa**	División Beta	División Gama	División Ventas
Ventas o transferencias	100 000	80 000	120 000	264 310
Costos estándar	80 000	64 000	96 000	186 000
Variaciones	(2 000)	1 000	(1 000)	—
Utilidad bruta	18 000	17 000	23 000	78 310
Gastos variables de ventas	—	—	—	21 310
Gastos de administración	5 000	3 000	6 000	4 000

	División Alfa**	División Beta	División Gama	División Ventas
Utilidad controlable	13 000	14 000	17 000	53 000
Gastos *staff* y divisiones	4 000	4 000	4 000	4 000
Gastos financieros	1 000	1 000	1 000	1 000
Utilidad neta*	8 000	9 000	12 000	48 000
Inversión clientes				44 000
Inventario de productos terminados	13 000	5 000	16 000	—
Inventario de materia prima	5 000	6 000	12 000	—
Inversiones fijas directas	50 000	30 000	70 000	10 000
Depreciación acumulada	(13 000)	(6 000)	(16 000)	1 000
Inversión directa	55 000	35 000	82 000	55 000
Inversión general	2 000	2 000	2 000	2 000
Inversión	57 000	37 000	84 000	57 000
TRI	14.0%	24.6%	14.3%	84.2%

* El ISR y el RUT no se computan para el cálculo de las TRI divisionales.
** Existe además una variación en capacidad de $5 400 que no se consideró imputable a la división.

FIGURA 3

Sistema de transferencia

Las divisiones Alfa, Beta y Gama transfieren sus productos al costo estándar más 25%. La división Ventas compra los productos y los vende al público a través de sus zonas de ventas.

Durante 2009 las operaciones fueron a (costo estándar):

	Traspasados a:		
Traspasadas de:	**Beta**	**Gama**	**División Ventas**
ALFA Producto *A*	$20 000		40 000
ALFA Producto *B*		10 000	10 000
BETA Producto *C*		24 000	40 000
GAMA Producto *D*			96 000

La división Ventas obtiene los siguientes márgenes brutos (sobre ventas):

Producto *A*	30%
Producto *B*	20%
Producto *C*	40%
Producto *D*	25%

FIGURA 4

Informe de actuación de la planta de energía
(miles de pesos)

Concepto	Real 2009	Variación
Sueldos	600 000	(50 000)
Salarios	400 000	10 000
Gastos adyacentes a sueldos y salarios	250 000	(8 000)
Reactivos	350 000	(30 000)
Gas	1 000 000	(100 000)
Materiales indirectos	400 000	30 000
Cargo mantenimiento	600 000	(100 000)
Reparaciones	300 000	40 000
Papelería	20 000	3 000
Depreciación	1 000 000	—
Otros	800 000	4 000
Total	$5 000 000	(201 000)

Traspasando a las divisiones en relación con los kwh consumidos:

A división Alfa	$1 701 000
A división Beta	1 500 000
A división Gama	2 000 000
Total	$5 201 000

FIGURA 5

Informe de actuación de la función de ventas de 2009
(miles de pesos)

Ventas	Producto *A*		Producto *B*		Producto *C*		Producto *D*	
	Pres.	*Real*	*Pres.*	*Real*	*Pres.*	*Real*	*Pres.*	*Real*
Zona D.F.	25 000	27 000	4 000	3 500	45 000	29 000	50 000	58 000
Zona Noroeste	15 000	12 143	4 000	4 000	10 000	17 000	30 000	30 000
Zona Pacífico	14 000	8 000	2 000	2 000	30 000	12 666	20 000	10 000
Zona Occidental y Sur	10 000	10 000	3 000	3 000	15 000	8 000	10 000	30 000
Total	64 000	57 143	11 000	12 500	100 000	66 666	110 000	128 000

FIGURA 5 (*Continuación*)

Costos variables y plazos a clientes estándar por zona y por producto

Ventas	Producto *A*		Producto *B*		Producto *C*		Producto *D*	
	Costos var.	*Plazo meses*	*Costos var.*	*Plazo meses*	*Costos var.*	*Plazo meses*	*Costos var.*	*Plazo meses*
Zona D.F.	8%	2	7%	1	6%	3	9%	2
Zona Noroeste	7%	1	8%	3	5%	2	10%	2
Zona Pacífico	10%	2	11%	2	8%	2	7%	2
Zona Occidental	6%	2	5%	1	6%	1	9%	2

El sistema se ha considerado defectuoso y a esto se ha aunado que Joaquín Margáin, el contralor, no ha sabido cómo manipularla en forma eficiente. Joaquín Margáin llama al asesor de la empresa y le plantea los siguientes problemas:

1. Los directores de las divisiones Alfa, Beta y Gama se quejan de que el sistema de precios de transferencia favorece mucho a la división de Ventas.

FIGURA 6

Hoja de estándares para los departamentos productivos de la división Alfa

Material	Producto *A* kg/u	$/kg	Producto *B* kg/u	$/kg
O	0.4	4.00	0.6	400
P	0.2	3.20	0.5	3.20
Q	0.8	7.00	1.0	7.00
Costo de conversión variable	h/u	$/h	h/u	$/h
Departamento Máquina I	0.010	300	0.015	300
Departamento Máquina II	0.005	100	0.008	100
Departamento Máquina III	0.008	80	—	—
Departamento Máquina IV	0.020	100	0.012	200 (diferente costo de hora)

Los materiales *O* y *P* se ponen en el departamento I. El material *Q* en el IV.

(Presupuesto anual en miles de pesos)

Costos fijos		Producción (unidades) planeada:
Máquina I	$1 000	Producto *A*: 4 200 000
Máquina II	3 000	Producto *B*: 1 000 000
Máquina III	8 000	
Máquina IV	11 000	Costos fijos asignados:
Ing. Industrial y superintendencia	800	*A* – $21 000
Almacenes	400	*B* – $6 000
Compras	200	
Control de Calidad	900	Costos aplicados por unidad:
Cargos por servicios generales de mantenimiento	1 700	*A* – $5/u *B* – $6/u
Total	$27 000	

2. ¿Será la TRI la mejor medida para evaluar a los directores divisionales? La dirección ha considerado 25% como TRI estándar.
3. El director de la división de servicio comenta que en las juntas se le trata como una carga, más que como un elemento indispensable en la organización.
4. Los informes de la función ventas no han sido bien analizados con el objetivo de calcular variaciones.
5. Cuando la utilidad o TRI de la empresa no coincide con lo planeado, no se encuentra la falla.
6. ¿Cómo evaluar la actuación de un gerente de zona o de un jefe de departamento productivo?

Se pide:

Es necesario analizar el caso y presentar un informe con ejemplos al contralor de Mitursa, Joaquín Margáin.

FIGURA 7

Informe de actuación al gerente de producción de la división Alfa

Área de Producción

Producción de *A*	3 161 000
Producción de *B*	810 000

Consumos reales de materiales	kg	Precio promedio	Consumo (miles de pesos)
D	1 770 000	3.95	$6 992
P	1 000 000	3.28	3 280
Q	3 360 000	7.00	23 520
			$33 792

Horas-máquina reales y costos de conversión variable:

	Horas	Costo/hora	Costo (miles de pesos)
Máquina I	45 000	310	$13 950
Máquina II	21 000	96	2 016
Máquina III	29 000	80	2 320
Máquina IV	94 000	100	9 400
			$27 686

Costo fijo real:

Máquina I	$900	Ingeniería industrial y superintendencia	$1 000
Máquina II	3 200	Almacenes	300
Máquina III	8 100	Compras	200
Máquina IV	10 000	Control de calidad	700
		Cargo por mantenimiento general	2 000
			$26 400

Materias primas	$33 792	
Costos variables de conversión	27 686	
Costos fijos	26 400	
Variación en capacidad no controlable por la división	$87 878	
(Aprox. 20% de capacidad ociosa de 27 millones)	5 400	
Costo estándar	82 478	
Variaciones	80 000	
		$2 478 desfavorable

(Elaborado por Humberto Jasso)

11-13 Suponga que la compañía Pacífico tuvo una utilidad después de impuestos el año pasado de $3 253 500. La compañía utilizó tres fuentes de financiamiento:

— $2 000 000 de un préstamo hipotecario por el que se paga 24% de interés.
— $3 000 000 de préstamo directo por el que se paga 10% de interés.
— $10 000 000 de capital social. El capital aportado es valuado a una tasa de interés de 24%.

La compañía paga una tasa de impuestos de 40%.

Se pide:

1. Calcule el costo promedio de capital para la compañía Pacífico.
2. Calcule el VEA para la compañía.

11-14 La compañía Mortex elabora insecticidas. El año pasado Mortex tuvo una utilidad de $350 000 después de impuestos. Su capital contable equivale a $2 000 000. Del total de su capital contable 50% corresponde a capital social y 50% son obligaciones a 10 años de las cuales paga un interés de 18%. La tasa de impuestos que paga la compañía es 35%.

Se pide:

1. Calcule el VEA para la compañía.
2. Mortex está considerando expandirse, pero necesitará capital adicional. La compañía está considerando emitir obligaciones a una tasa de 19%. El capital empleado será de $3 000 000. La nueva utilidad después de impuestos será de $650 000. Recalcule el VEA para la compañía.

11-15 La compañía Multimedia tiene dos divisiones: la división Hardware y la división Software. El estado de resultados de ambas divisiones se muestra en seguida:

	Hardware	Software
Ventas	$5 000 000	$2 000 000
Costo de ventas	2 000 000	1 100 000
Utilidad bruta	3 000 000	900 000
Gastos administrativos, de ventas e impuestos	2 000 000	400 000
Utilidad neta	$1 000 000	$500 000

El costo ponderado de capital de Multimedia es 11%. La división Hardware utiliza $10 000 000 del total del capital de la compañía para realizar sus operaciones, mientras que la división Software utiliza sólo $2 000 000 del capital.

Se pide:

1. Calcule el VEA para ambas divisiones.
2. ¿Considera usted que ambas divisiones están siendo rentables para la compañía? Si no es así, señale cuáles podrían ser las posibles causas.

Capítulo

12

Empresas de servicios



Objetivo general

Presentar al estudiante los fundamentos de las empresas de servicios y analizar la aplicación de las diferentes herramientas de la contabilidad administrativa en la planeación, la toma de decisiones y el control administrativo de estas organizaciones.

Al terminar de estudiar este capítulo, el alumno deberá ser capaz de:

- Explicar la importancia del sector servicios.
- Comentar la diferencia entre una empresa que ofrece un servicio específico y una que ofrece servicios integrados.
- Identificar las diferencias entre las empresas de manufactura y de servicios.
- Comentar cuáles son las variables que influyen para determinar el comportamiento de los costos en una organización.
- Evaluar las alternativas de costear un servicio con el enfoque tradicional en comparación con el costeo basado en actividades.
- Implantar el costeo basado en actividades en una empresa de servicios para costear y fijar precios.
- Elaborar el presupuesto maestro en una empresa de servicios.
- Comparar los diferentes enfoques para determinar el precio de un servicio y seleccionar el más apropiado.
- Determinar el punto de equilibrio de una organización que ofrece servicios.
- Evaluar cuándo se debe introducir un nuevo servicio y cuándo se debe dejar de prestarlo.

A. Introducción

Uno de los principales cambios económicos que trajo el siglo XX fue la reconversión de la economía mundial, lo cual significa que muchas empresas se convirtieron en proveedoras de servicios. En las últimas dos décadas el sector servicios ha tomado un gran liderazgo como parte de la economía del mundo, a tal grado que de acuerdo con datos de la OCDE, el 70% de la actividad económica mundial proviene de este sector. En el caso de México, cifras de INEGI indican que durante el 2006 el sector servicios representó un 66% del PIB, mientras que los sectores manufacturero y agrícola participaron con 28% y 6%, respectivamente. Otra cifra interesante con respecto a nuestro país es que, durante el 2006, el 40% de la inversión extranjera directa se dirigió al sector servicios (lo cual asciende a un total de 6 253 millones de dólares).

Como vemos, el desarrollo de las empresas de servicios es una nueva disciplina del conocimiento de las organizaciones; por ello, es relevante que los estudiantes de las diferentes carreras de negocios profundicen en lo que implica administrar las empresas de servicios dada su creciente importancia en el ámbito mundial.

A lo largo de este capítulo analizaremos cómo las herramientas de contabilidad administrativa pueden ser utilizadas para apoyar en los procesos de planeación, de toma de decisiones y de control en empresas de servicios.

B. Conceptos y fundamentos de las empresas de servicios

Podemos definir a una organización de servicios como aquella que, mediante la realización de una serie de actividades, es capaz de ofrecer o prestar un servicio. A diferencia de las empresas manufactureras, las empresas de servicios no transforman materiales; satisfacen las

necesidades de los clientes a través de los servicios que ofrecen; por lo tanto, la variedad de servicios es ilimitada y de áreas tan variadas como salud, educación, finanzas, asesoría legal o servicios funerarios.

Las empresas de servicios pueden clasificarse en dos categorías:

- Empresas orientadas a prestar un servicio específico. Este tipo de empresas ofrece un servicio específico a los consumidores, generalmente de una manera permanente; un ejemplo de ellas son los despachos de contabilidad, de diseño de ingeniería, de asesoramiento legal, etcétera.
- Empresas orientadas a prestar servicios integrados. Se caracterizan por ofrecer servicios complementarios entre sí, para satisfacer necesidades más complejas de los clientes. Por ejemplo, una empresa de paquetería puede ofrecer no solamente el servicio de transporte de mercancía, sino además de logística y trámites aduanales. En este tipo de empresas se encuentran también, entre otras, los bancos y los hospitales.
- Dependiendo de la naturaleza del servicio a proveer, la empresa se orientará a cierto tipo de inversiones. Así pues, empresas que ofrecen servicios de consultoría, escuelas y hospitales, emplean capital intelectual, mientras que otras que están encargadas de la recolección de basura, servicios de limpieza y restaurantes de comida rápida necesitarán capital humano (por lo general, sin requerir altos niveles educativos). En organizaciones orientadas al capital financiero, el servicio es provisto gracias a una inversión fuerte en capital. Tal es el caso de empresas de transportación, de alquiler de autos y de servicios bancarios y renta de videos, por mencionar sólo algunas.

Como antes se comentó, a diferencia de las empresas manufactureras, en donde la organización y sus actividades tienden a ser similares, en las organizaciones de servicios encontramos diferencias muy significativas. No obstante, podríamos decir que la mayoría de las empresas de servicios cuentan con al menos tres áreas básicas: operaciones, soporte, y ventas y mercadotecnia, como se puede apreciar en la figura 12-1. El departamento de operaciones en muchas empresas, como bancos, hoteles y hospitales, consiste en el uso de la mano de obra, los materiales, los recursos tecnológicos y el capital intelectual para satisfacer las necesidades de los clientes. Las áreas de soporte varían según el servicio que la empresa ofrece. Por ejemplo, en una línea aérea el departamento de mantenimiento es el área de soporte, en un hospital es el departamento de archivos y en un banco es el departamento de sistemas de información. Los departamentos de mercadotecnia y ventas son relevantes en este tipo de empresas, debido a que a través de ellos

FIGURA 12-1 Áreas de una empresa de servicios

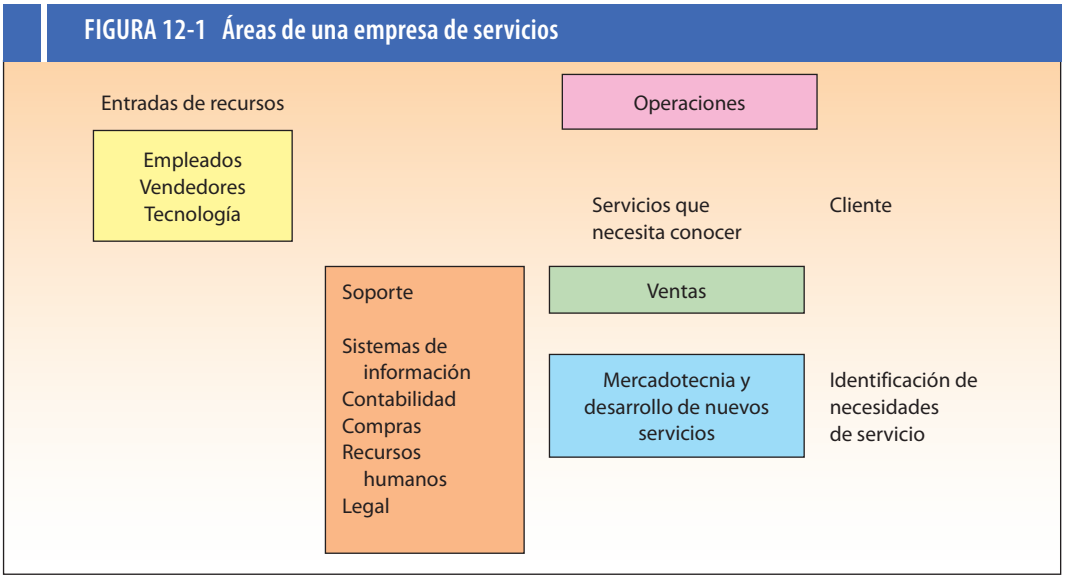
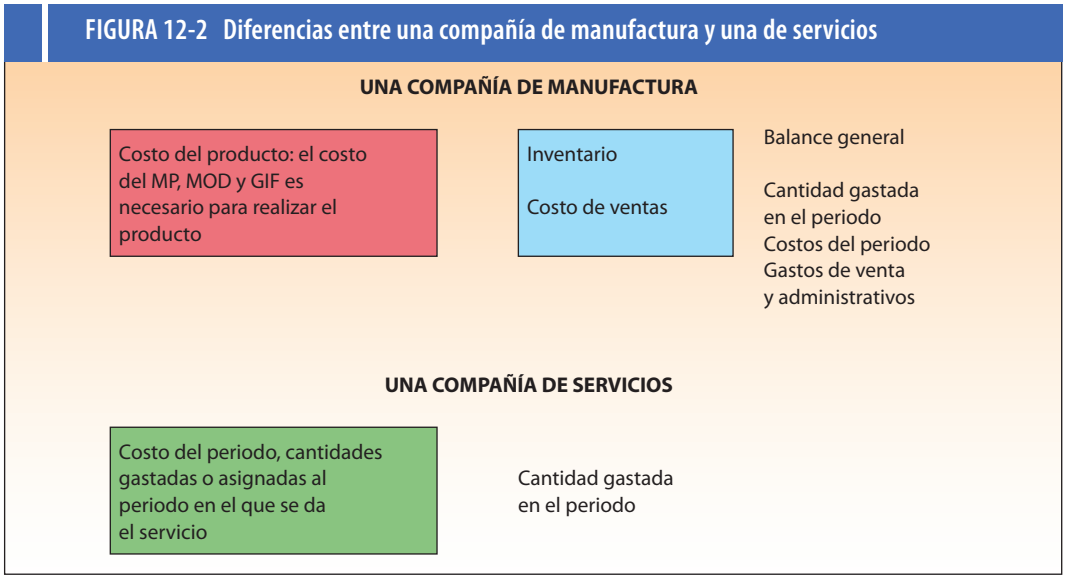


FIGURA 12-2 Diferencias entre una compañía de manufactura y una de servicios


UNA COMPAÑÍA DE MANUFACTURA
Costo del producto: el costo del MP, MOD y GIF es necesario para realizar el producto
Inventario
Costo de ventas
Balance general
Cantidad gastada en el periodo
Costos del periodo
Gastos de venta y administrativos
UNA COMPAÑÍA DE SERVICIOS
Costo del periodo, cantidades gastadas o asignadas al periodo en el que se da el servicio
Cantidad gastada en el periodo

se contacta al cliente, se promueve el servicio y se desarrollan nuevos servicios. Cuando se lanza un nuevo servicio es indispensable el apoyo de los departamentos de soporte.

En comparación con la estructura de costos de producción de una empresa de manufactura (materia prima, mano de obra y gastos indirectos de fabricación), en las empresas de servicios es difícil que la mano de obra directa y los materiales directos sean un porcentaje importante del total del costo del servicio; normalmente los gastos indirectos son los que forman un porcentaje relevante, en especial los relacionados con el capital intelectual o los activos intangibles utilizados para llevar a cabo el servicio. La figura 12-2 muestra la diferencia entre una empresa manufacturera y una empresa que ofrece servicios integrados. Una de las principales diferencias es que en las empresas de servicios no existen costos del producto debido a que no hay inventarios, sino sólo se tienen costos del periodo. El costo del servicio prestado se lleva como costo del periodo en el momento de proveer el servicio, por lo que éste se muestra en el estado de resultados como un costo del periodo.

C. Diferencias entre las empresas manufactureras y las de servicio

Las principales diferencias entre este tipo de instituciones y las empresas manufactureras son:

- En las empresas de servicios existe una fuerte orientación a costear con base en órdenes en lugar de por procesos (este último tipo de costeo no es común en estas empresas). Se usa el costeo por órdenes, ya que cada servicio tiende a ser diferente por las especificaciones que establece el cliente. Esta circunstancia se presenta por ejemplo en despachos de profesionistas o asesorías en diferentes disciplinas, hospitales, restaurantes que no sean de comida rápida, etcétera.
- Normalmente la materia prima no representa un porcentaje significativo dentro del costo total, como en las empresas manufactureras. En las líneas aéreas, universidades, despachos de asesoría, etc., prácticamente la materia prima se reduce a un porcentaje pequeño del costo.
- El producto que se ofrece en las empresas de servicio no es tangible, como el de las empresas manufactureras y comerciales. En estas empresas, el insumo principal es la venta de información o la realización de alguna actividad física o administrativa en favor

del cliente. El producto final se encuentra en un breve reporte, donde el costo del papel es insignificante en comparación con el gran valor agregado que tiene intrínsecamente la información. En este tipo de empresas lo que se necesita cuantificar muy bien es la mano de obra directa así como los costos indirectos, correspondiente a un determinado servicio.

- El principal insumo que se utiliza para proporcionar el servicio es el recurso humano, al cual se le paga un salario que depende del tipo de trabajo que desempeña. Este hecho permite justificar que los costos indirectos se asignen en función del costo de la mano de obra o del tiempo empleado, por lo que el factor fundamental para asignar los costos indirectos es el tiempo que los empleados invierten en la generación de los servicios y la infraestructura necesaria para que realicen su trabajo.

D. Los costos y el costeo basado en actividades en empresas de servicio

Es interesante observar los diferentes procesos, según el tipo de empresa, que se deben tener en cuenta para acumular los costos. A continuación presentamos los modelos para acumular costos dependiendo del giro de las empresas (véanse figuras 12-3, 12-4 y 12-5).

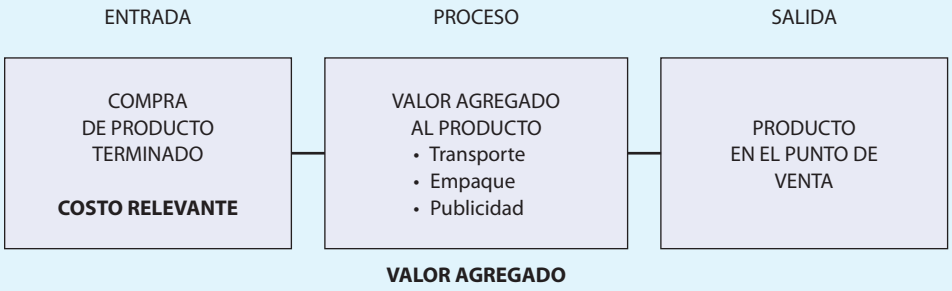
- Los gastos indirectos de fabricación y en general los costos indirectos tienen cada día un papel más relevante en el total del costo de un producto o servicio, como se comentó en el capítulo 3, por lo que es necesario contar con un buen sistema de costos que proporcione exactitud y relevancia en la asignación de dichos costos. Para evitar una asignación arbitraria que provoque decisiones incorrectas, la solución la encontramos en el costeo basado en actividades. En las empresas de servicios se recomienda, en lo referente a la atribución y asignación de los costos indirectos, utilizar costeo basado en actividades, como se analiza en el apartado dedicado a este tema en este capítulo.
- Como cada orden de un cliente es un trabajo distinto, implica un conjunto de actividades diferentes, con una cuenta o número de orden específico. Por ello es recomendable que para cada orden o servicio que se ofrece, se identifiquen tanto los ingresos como los costos directos e indirectos de cada una. Por ejemplo, en un taller de reparación de carros se identifican plenamente los ingresos y costos directos e indirectos de dicha orden; normalmente el mecánico lleva el control del tiempo que le dedica a cada orden, así como de los materiales, de tal forma que se calcule correctamente el costo y el precio de dicho servicio.

En otros casos, por ejemplo un despacho de ingenieros civiles debe asignar los costos a cada proyecto específico, los despachos de consultoría en administración a cada trabajo o consultoría

FIGURA 12-3 Sistemas de acumulación de costos para empresas manufactureras



FIGURA 12-4 Sistemas de acumulación de costos para empresas comerciales



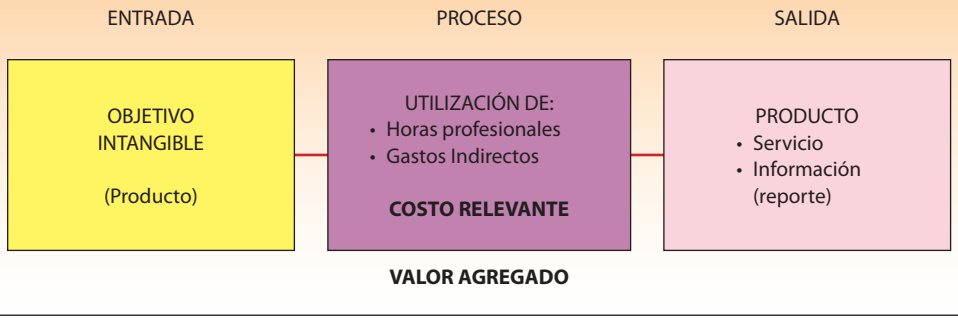
solicitada, los hospitales a cada paciente. Como en las fábricas, las órdenes de trabajo de los servicios incluyen costos directos y la asignación de costos indirectos. Los costos estándares se pueden utilizar en las empresas de servicios, sobre todo si ciertos trabajos requieren el mismo tipo de esfuerzo. Así, se pueden usar horas estándar que reflejen el número de horas en las que espera completar el servicio. Por ejemplo, una compañía de videocable puede tener un tiempo estándar para instalar la señal.

Hemos mencionado que el costo de la mano de obra directa, así como las horas de mano de obra se pueden utilizar para asignar los costos indirectos, pero en muchos casos las horas de mano de obra no necesariamente reflejan el uso de los costos indirectos. La asignación basada en determinadas actividades, relacionadas con causa-efecto, ayuda a lograr más exactitud en el costo de los servicios.

La producción en las empresas de servicio consiste en servicios que son consumidos cuando se producen, por lo que no requieren inventariarse ni tienen costos de almacenaje. Sin embargo, estas empresas necesitan información del costo de producir sus servicios, que les permita diseñar estrategias de los servicios que ofrecen, controlar dichos costos y tomar decisiones correctas. Por ejemplo, un hospital necesita analizar si lanza un servicio nuevo de salud y a qué precio. Una universidad requiere determinar si cancela un programa de estudios, etc. Este tipo de decisiones requiere un estudio profesional en costos, como el del costeo basado en actividades.

El comportamiento que guardan los costos depende del tipo de organización y de las actividades que se desarrollan, porque éstas son las que generan dichos costos. En las empresas manufactureras, la cantidad producida, las horas de mano de obra directa o bien las horas-máquina se consideran las actividades generadoras de los costos (*cost driver*). La materia prima

FIGURA 12-5 Sistemas de acumulación de costos para empresas de servicio



y la mano de obra directa son costos variables, igual que ciertos costos indirectos como los materiales indirectos. Los costos fijos en este tipo de empresas consisten en generar una determinada capacidad instalada de producción, como la depreciación de la planta y el equipo.

En las empresas comerciales, a diferencia de las manufactureras, su actividad generadora es normalmente la de ventas; los costos variables son los costos de la mercancía vendida y las comisiones de los vendedores. Los sueldos de los administradores, la renta, la depreciación del equipo y de los muebles se consideran costos fijos.

Cuando nos referimos a empresas de servicio no es fácil encontrar el *cost driver*, que es relevante para determinar el comportamiento de los costos. Por ejemplo, en una línea aérea su costo variable es la turbosina, que varía en relación con los kilómetros recorridos: no es igual el consumo de turbosina de un vuelo México-Acapulco que el de uno México-Tijuana. En cambio, el costo o tarifa por aterrizaje es un costo fijo independientemente de los kilómetros volados o del número de pasajeros.

De este análisis se concluye que tanto el tipo de empresa como sus costos generadores son clave para determinar el comportamiento de los costos.

El mejor sistema de información de costos que proponemos para diseñar estrategias y tomar decisiones correctas es el costeo basado en actividades.

Veamos el caso de una empresa de servicios, un hotel dedicado principalmente a las convenciones; se tienen cuartos normales, cuartos ejecutivos y suites privadas. La tarifa incluye hospedaje y alimentación. Las actividades principales del hotel son hospedaje, alimentación y servicios especiales para convenciones. Normalmente el costo por cada uno de los servicios se calcula con base en el costo por día huésped. Determinando el costo total de hospedaje, alimentación y servicios especiales entre el número de huéspedes se obtiene una tasa por día, la cual se utiliza independientemente de que se trate de un huésped en cuarto normal, ejecutivo o suite, e independientemente de qué servicios especiales demande la convención.

Se proporcionan los costos anuales por actividad, la principal actividad generadora de costo y la cantidad anual:

Actividad	Costo anual	Actividad generadora	Cantidad
Hosp. y alimentación	$4 500 000	Días huésped	22 500
Servicios especiales	$3 500 000	Horas de atención	70 000

De acuerdo con esta información, la tasa por cada actividad sería $200 por día huésped y $50 por hora de atención. Sin embargo, la atención que implica cada uno de los huéspedes es diferente según el tipo de hospedaje seleccionado.

Tipo de huésped	Días hospedaje demandados	Horas de atención demandadas
Normal	15 000	40 000
Ejecutivo	5 000	17 500
Suite	2 500	12 500
	22 500	70 000

Si se utilizara el método tradicional para costear, la tasa de aplicación por hospedaje por día sería:

$$= \frac{\$6\,000\,000}{\$3\,000\,000} = 200\%$$

que se obtiene de dividir el costo total de las dos actividades entre los días hospedaje demandados; sin embargo, si se utilizan las tasas por cada una de las actividades, la asignación es diferente, dependiendo de la atención que demande cada huésped.

Huésped	Tasa por día
Normal	$333.33
Ejecutivo	$375.00
Suite	$450.00
($200 × 15 000) + ($50 × 40 000) = $5 000 000/15 000	
($200 × 5 000) + ($50 × 17 500) = $1 875 000/5 000	
($200 × 2 500) + ($50 × 12 500) = $1 125 000/2 500	

Este ejemplo muestra cómo el costeo basado en actividades permite más exactitud en el costo de los servicios que se ofrecen. Esto ayuda a tener una mejor estrategia de precios, con lo que se evita que algunos servicios sean subsidiados por otros, lo cual merma la liquidez y la rentabilidad de las organizaciones.

También podemos utilizar para costear servicios el enfoque de costeo por procesos. Cualquier producto o servicio que sea básicamente homogéneo y producido de forma repetitiva puede tomar ventaja del costeo por procesos. En el caso de los servicios, tomemos como ejemplo un banco, un servicio de limpieza dental, la ruta de una línea aérea o servicios de lavandería; todos ellos son "producidos" constantemente. A pesar de que los servicios no pueden inventariarse, es posible que las empresas dedicadas a la proveeduría de servicios tengan inventario de productos en proceso. Un despacho contable puede tener en esta situación el avance de la contabilidad del mes para sus empresas. Sin embargo, muchos servicios son provistos tan rápidamente que no existen productos en proceso: servicios de limpieza dental, funerales, operaciones y servicios de limpieza son algunos de los ejemplos en los que el inventario de productos en proceso es prácticamente inexistente. Por lo tanto, el costeo por procesos para las empresas de servicio es relativamente simple: el total de costos del periodo se divide entre el número de servicios provistos para determinar el costo por unidad.

E. La planeación y el presupuesto en las organizaciones de servicio

Cuando analizamos en el capítulo 7 el papel de la contabilidad administrativa en la planeación de las empresas, comentamos que cualquier proceso de planeación a corto plazo debe estar sustentado en una buena definición de la estrategia del negocio. En el caso de las empresas de servicio, se aplica la misma metodología.

El proceso de planeación de una empresa de servicios debe comenzar, como se expuso en el capítulo 7, con la definición de la misión, la visión y los valores de la organización. Con la definición, la empresa de servicio (independientemente de si busca generar utilidades para sus accionistas o es una institución sin fines de lucro) debe plasmar su razón de ser. Por ejemplo, el hospital San José Tec de Monterrey tiene las siguientes misión y visión:

Misión
El hospital San José Tec de Monterrey tiene como misión fundamental:

1. Prevenir, diagnosticar, tratar y rehabilitar a pacientes, a través del cuidado integral.
2. Facilitar la formación de médicos generales y especialistas y alumnos de la Escuela de Medicina del Tecnológico de Monterrey.
3. Promover la salud.
4. Promover la investigación y la enseñanza en las áreas de salud, por medio de una filosofía de mejoramiento continuo y de la autorrealización del personal, con un esquema operativo de medicina privada.

Visión
Nuestra visión es ser un sistema hospitalario que contribuye a la formación de los médicos del Tecnológico de Monterrey, que se distingue por atender la salud integral de las personas, por ofrecer servicios médicos de gran calidad y por utilizar la tecnología médica más moderna, ofreciendo entre sus opciones un sistema de prepago.

Valores
- *Honestidad: ser auténticos, hablar con la verdad, ser congruentes, íntegros, incorruptibles y veraces.*
- *Orden: ser disciplinados, tener buena imagen y ser metódicos.*
- *Justicia: actuar con imparcialidad, ecuanimidad, equilibrio y equidad.*
- *Lealtad: ser fieles, congruentes, tener "amor a la camiseta", identificarse con la organización, comprometerse con ella y participar.*
- *Respeto: tener dignidad, ser tolerantes y pacientes, manifestar reconocimiento y aprecio.*

Al igual que en las empresas manufactureras o comerciales que se analizaron en el capítulo 7, la planeación estratégica de las empresas de servicio también debe contar con un análisis de la realidad actual de la organización. Dicha definición adquiere una importancia especial en el caso de empresas de servicio, puesto que debe delimitar perfectamente cuáles serán los servicios que ofrecerá, el grado de integración que tendrá entre ellos y el mercado al que estará enfocado. Dada la naturaleza tan diversa de las empresas de servicio, se debe conocer qué tipo de servicio se proveerá, para poder así determinar sus planes de acción.

En el punto anterior, vale la pena considerar una clasificación de servicios propuesta por Ivor Morgan y Jay Reo, desde el punto de vista del cliente como:[1]

- **Positivos** aquellos que se relacionan con servicios que la gente *aspira* a recibir, como servicios de viaje o asistir a una obra de teatro.
- **Neutros** son servicios que se consideran ya rutinarios por parte del cliente, como un corte de cabello o el lavado del automóvil.
- **Negativos** en esta categoría entrarían aquellos servicios que el cliente, más que querer utilizarlos, *debe* recurrir a ellos, como garantías, servicios funerales o atención médica de emergencia.

Dependiendo del tipo de servicio, la empresa deberá determinar las unidades de negocio que la integran, la cadena de valor que en su caso conllevan los diversos servicios que ofrece, los competidores y las ventajas competitivas (y áreas de oportunidades) que la organización tiene en la proveeduría de dichos servicios.

Una vez cumplidos los puntos anteriores (definición de misión, visión, valores; análisis de la industria y de la situación actual del negocio) comienza el proceso de planeación operativa: el presupuesto. El proceso para elaborar el presupuesto en las organizaciones de servicios consiste en determinar primero los servicios que van a ofrecerse y después los ingresos que provienen de las ventas de dichos servicios o los fondos que van a financiarlos. Tal es el caso de las aportaciones federales, estatales o de los impuestos directos de un municipio, para que éste pueda efectuar su función pública de ofrecer determinados servicios a la comunidad; los donativos que espera recibir durante el año una institución de beneficencia privada; o los ingresos que espera recibir un despacho de diseño arquitectónico durante el periodo presupuestal.

En cualquier empresa de servicio es necesario contar con un presupuesto para tomar decisiones y determinar el precio que debe cobrarse por el servicio que se ofrece. Utilicemos el ejemplo de un despacho contable. Una vez analizada la cartera de clientes, el socio de un despacho contable puede, a través de las horas profesionales directas que se van a destinar a esa orden, asignar los costos indirectos que le corresponda a dicho servicio y definir los ingresos que espera recibir. Las horas profesionales directas son aquellas que trabajan los socios, los administradores y los auditores para concluir dicho trabajo. El costo presupuestado

[1] Morgan, Ivor y Reo, Jay, *Growing Negative Services*, MIT Sloan Management Review, primavera de 2006, p. 70.

de la mano de obra equivale al número de horas multiplicadas por el costo de cada hora. Los gastos indirectos por lo regular se aplican con base en el costo de la mano de obra directa o bien con base en las horas de mano de obra directa como el factor de costos para aplicar los costos indirectos. Veamos un ejemplo de un despacho de contabilidad:

Presupuesto de 2008	
Ingresos	$12 000 000
Mano de obra directa (horas de profesionistas cargadas a los diferentes trabajos)	3 000 000
Margen de contribución	9 000 000
Gastos indirectos	6 000 000
Utilidad de la operación	$3 000 000

De acuerdo con el enfoque tradicional, la tasa de gastos indirectos presupuestada se calcula de la siguiente manera:

$$\text{Tasa de gastos indirectos presupuestada} = \frac{\text{gastos indirectos presupuestados}}{\text{mano de obra directa presupuestada}}$$

$$= \frac{\$6\,000\,000}{\$3\,000\,000} = 200\%$$

Al utilizar esta base para asignar los costos indirectos, se supone que los socios requieren proporcionalmente un soporte de gastos indirectos para cada una de las horas dedicadas a dicho proyecto.

De acuerdo con esta tasa de asignación, el costo total de un proyecto específico que debe realizar este despacho sería el costo de la mano de obra directa más los gastos indirectos aplicados a una razón de 200% del costo de la mano de obra directa más cualquier otro costo directo. Este enfoque es útil para cotizar cualquier servicio que sea demandado, en el que la mano de obra directa influye de manera determinante en la generación de los costos indirectos, de tal forma que se asegure que se van a cobrar unos honorarios justos que cubrirán los costos directos e indirectos y generarán una rentabilidad justa para el despacho que ofrece dichos servicios. Se debe tener cuidado en la precisión con que se determinan dichos presupuestos para tomar decisiones correctas; por ello recomendamos el uso de costeo basado en actividades.

Las cotizaciones y la toma de decisiones son más correctas si se utiliza el costeo basado en actividades. Veamos otro ejemplo en el cual se compara el enfoque tradicional con el costeo basado en actividades para cotizar los honorarios de una determinada consultoría.

Enfoque tradicional para presupuestos	
Mano de obra directa	$150 000
Gastos indirectos (200% de los $150 000)	300 000
Costos totales	$450 000

Veamos la diferencia entre prorratear sólo con base en el costo de mano de obra directa y utilizar el costeo basado en actividades, el cual trata de convertir lo más posible todos los costos indirectos en directos.

Enfoque de costeo basado en actividades para presupuestos	
Mano de obra directa	$150 000
Teléfono	5 000
Tiempo de computadoras	45 000
Secretarias	20 000
Prestaciones de la mano de obra directa	51 000
Gastos indirectos aplicados	242 000
Costos totales	$513 000

Si se quiere tener información útil y confiable se debe utilizar el costeo basado en actividades. En este ejemplo, el costeo basado en actividades consiste en determinar cuáles son los costos indirectos que tienen efecto medible en la consultoría, como el teléfono, el tiempo de computadoras y el sueldo de las secretarias; las cuales se identifican plenamente con el proyecto o trabajo específico; en cambio, las prestaciones se deben asignar tomando como factor generador el costo total de la mano de obra, mientras que los gastos indirectos restantes se asignan tomando como factor los costos directos totales.

El costo de las prestaciones se calcula de la siguiente manera:

$150 000 + $20 000 = $170 000, lo cual, suponiendo 30% de prestaciones del total de la mano de obra directa, nos daría $51 000.

El total de costos indirectos identificables con la consultoría es $121 000 ($5 000 + $45 000 + $20 000 + $51 000). Si suponemos, como se ha manejado en el enfoque tradicional, 200% de aplicación sobre estos costos nos da $242 000, del cual el presupuesto de costos de esta consultoría sería de $513 000.

Hay una diferencia entre el enfoque tradicional de un presupuesto ($450 000) y el de costeo basado en actividades ($513 000), debido al detalle con que se administra este último. Muchas empresas de servicios se resisten a utilizar costeo basado en actividades, argumentando que como la mano de obra directa es el costo preponderante es preferible seguir utilizando el costo de la mano de obra directa para asignar todos los costos indirectos, y no utilizar como factor el costo directo de las copias fotostáticas o el del teléfono.

Cuanto más se reduzca el costo de procesar datos, será más factible utilizar el costeo basado en actividades para tratar de identificar lo más posible los costos indirectos a través de una causa-efecto, lo cual permitirá tener información confiable para tomar decisiones más correctas. Este enfoque facilita utilizar diferentes factores que permitan una mejor aplicación de los gastos indirectos. De esta manera se evita que algunos servicios subsidien a otros y también que se coticen los servicios de manera equivocada. Como se puede apreciar en el ejemplo del despacho de contabilidad, no es igual fijar los honorarios sobre un costo de $450 000 que sobre un costo de $513 000, cantidad determinada con base en el costeo en actividades. Con este último enfoque se determina de manera más correcta el margen de ganancia de acuerdo con los criterios y políticas del despacho.

F. Cómo determinar los precios para un servicio profesional

Uno de los criterios más utilizados para determinar el precio de un servicio es la relación entre los ingresos presupuestados del despacho y el costo de la mano de obra directa. Suponga-

mos que un despacho de ingeniería y arquitectura tiene pronosticado ingresos para 2008 de $1 800 000 y su mano de obra directa presupuestada es de $600 000, con los cuales se determina un *markup* de:

$$\frac{\$1\,800\,000}{\$600\,000} = 3$$

o de donde el precio de los servicios equivale a 300% respecto a cada peso que cada proyecto o contrato utilice de mano de obra directa.

Supongamos que se solicita a este despacho el diseño de un laboratorio para un hospital, el cual va a requerir 10 horas del socio director a razón de $1 000 por hora y un ingeniero asistente por 40 horas a razón de $100 por hora; también se requiere un grupo de dibujantes con un costo de $2 000 y los gastos indirectos se aplican a razón de 150% del costo de la mano de obra directa debido a que en este tipo de servicios el costo de la mano de obra directa es intenso, de donde el costo del proyecto del diseño del laboratorio sería:

Costo del diseño de laboratorio		
Socio director $1 000 × 10 horas	=	$10 000
Asistentes $100 × 4 horas	=	4 000
Dibujantes		2 000
		16 000
Gastos indirectos 150% de $16 000	=	24 000
Total del proyecto		$40 000

Con la información anterior (el costo del diseño y supervisión de la construcción del laboratorio), la pregunta sería: ¿cuáles son los honorarios que debe cobrar el despacho de ingeniería y arquitectura por este proyecto? Si se aplica el criterio del *markup* que se quiere ganar en cuanto a la preparación que guardan los ingresos totales presupuestados respecto a la mano de obra, los honorarios serían:

$$\$16\,000 \times 3 = \$48\,000$$

de donde la utilidad directa del proyecto sería:

$$\$48\,000 - \$40\,000 = \$8\,000$$

Este enfoque de costear y fijar el precio en empresas de servicios es de gran ayuda para controlar los costos, planear el comportamiento del flujo de efectivo y diseñar estrategias de precios, que deben tomar en cuenta la demanda por dichos servicios, así como la estrategia de precios que siguen sus competidores.

Para acumular costos se utilizaron el costeo por órdenes y el costeo basado en actividades, de tal forma que se tuviera información relevante para planear, tomar decisiones y controlar los costos.

Sin embargo, no debemos olvidar que en la determinación del precio de un servicio se deben considerar diversos aspectos, como:

- Nicho de mercado al que va enfocado el servicio.
- Disponibilidad de servicios sustitutos.
- Precio ofrecido por la competencia (*benchmarking*).
- Frecuencia de compra del servicio. Cuanto más se consume un servicio, más sensible al precio es el volumen.

- Efecto presupuestal. Cuanto más bajo sea el porcentaje del ingreso que se dedica a un servicio, éste será menos sensible al precio. El precio deberá ser incrementado significativamente sin que caiga el volumen del servicio si los consumidores invierten una proporción pequeña de su ingreso en la compra de un servicio.
- Condiciones económicas. Si la economía se encuentra en una época boyante, la sensibilidad del volumen ante un cambio del precio es menor.

Al igual que en las empresas manufactureras, la utilización del costeo basado en metas es de suma utilidad para asegurar que el servicio estará en un rango competitivo de precio y que podrá incrementar su mercado mediante la calidad en el servicio que ofrece.

En lo que se refiere a los precios de transferencia para servicios, los departamentos de servicio que funcionan en una empresa pueden clasificarse en tres grupos:

1. Aquellos en los que los departamentos que reciben el servicio no tienen ningún control de la utilización de este servicio.
2. Aquellos en los que se tiene cierto control de la utilización del servicio.
3. Aquellos en los que se tiene el control absoluto para usar el servicio.

En la primera categoría se encuentran departamentos como Contabilidad y Recursos Humanos. El principal problema que enfrentan para transferir el costo es el prorrateo o asignación de los costos del departamento de servicio entre los otros departamentos, como se vio en el capítulo 10. Sin embargo, hay varios argumentos en favor de dicho prorrateo:

- El público tenderá a utilizar más el servicio, ya que aunque no lo utilice deberá pagar por él. Por otro lado, el costo de cada área o la utilidad de cada división será más realista.
- Lo más importante en el proceso de la asignación de los costos de los departamentos incluidos en la primera categoría es que deben ser prorrateados de acuerdo con lo presupuestado; no deben transferir sus ineficiencias a los demás departamentos, para lograr una correcta evaluación de cada uno.

En lo referente a los departamentos de servicio incluidos en las categorías 2 y 3, hay varios criterios para fijar el precio de transferencia, en el supuesto de que tienen algo de control:

a) *Transferir el precio apoyándose en la determinación del comportamiento de costos del departamento de servicio,* de tal forma que los costos fijos de dicho departamento sean prorrateados entre los departamentos que utilizan el servicio, y los variables se asignen en función de la cantidad de servicio que se prestó a cada una de las áreas de la organización.
b) *Transferir de acuerdo con el mercado*, es decir, en función de la que cobraría un despacho de consultores o determinado organismo por prestar el mismo servicio que actualmente presta el departamento específico de la empresa. Este criterio se apoya en que los activos dedicados a dicho departamento deben ganar cierta utilidad o rendimiento, al igual que cualquier división que se considere centro de utilidades.
c) *Transferir el costo variable del servicio.* Este enfoque es interesante pues puede ocasionar que las áreas que utilizan el servicio lo hagan porque les conviene económicamente; de otra manera, quizá si les transfiriera a un costo mayor que el variable ya no les interesaría el servicio, pues el precio que se está pagando es mayor que su costo variable. Por ejemplo, el uso del departamento de procesamiento de datos.

G. El uso del modelo costo-volumen-utilidad en las organizaciones de servicio

A continuación se analiza cómo utilizar el modelo costo-volumen-utilidad en las organizaciones de servicio.

Ejemplo

El restaurante Darmond, S.A., inició sus operaciones en enero de 2008. El dueño del restaurante, Miguel Domínguez García, está preocupado porque los primeros tres meses ha perdido y desea saber en qué nivel de ventas dejará de perder; para ello proporciona la siguiente información: sueldos y prestaciones mensuales, $36 000; renta mensual, $12 000; servicios públicos, $4 000; depreciación mensual de equipo y mobiliario, $8 000; el margen de contribución que deja este tipo de restaurantes es de 40%. Utilizando las fórmulas del capítulo 5, el punto de equilibrio de este restaurante sería:

$$\text{Punto de equilibrio} = \frac{\text{Costos fijos}}{\%\ \text{margen de contribución}}$$

$$\text{Punto de equilibrio} = \frac{\$60\,000}{40\%} = \$150\,000$$

Solución

Las ventas necesarias para no perder son de $150 000 mensuales. Dado que las ventas de enero, febrero y marzo han sido de $120 000, $105 000 y $130 000, respectivamente, se han perdido $12 000, $18 000 y $8 000 cada mes.

Ahora veamos cómo utilizar el modelo para determinar el nivel de ventas y generar así una utilidad neta mensual de $12 000, con una tasa impuesto sobre la renta y un reparto de utilidades de 44%. Utilizando la fórmula del capítulo 5:

$$\text{Ventas mensuales a lograr} = \frac{\text{Costos fijos} + \dfrac{\text{Utilidad deseada}}{(1-t)}}{\%\ \text{de margen de contribución}}$$

$$\text{Punto de equilibrio} = \frac{\$60\,000}{40\%} = \$150\,000$$

$$X = \frac{\$60\,000 + \dfrac{\$12\,000}{1-0.44}}{40\%}$$

$$X = \frac{\$60\,000 + \$21\,429}{40\%}$$

$$X = \frac{\$81\,429}{40\%} = \$203\,573$$

Esto significa que al vender $203 573 se logrará una utilidad neta mensual de $12 000. Veamos la comprobación de lo anterior:

Ventas	$203 573
Costo de venta variable	122 144
Margen de contribución	81 429
Costos fijos	60 000
Utilidad de operación	21 429
−ISR (44%)	9 429
Utilidad neta	$12 000

Las herramientas y técnicas analizadas en el libro pueden aplicarse a las empresas de servicio sin ninguna restricción. La clave está en saber adaptarlas a cada tipo de organización.

H. Evaluación del desempeño en las empresas de servicios

Como en cualquier organización tradicional manufacturera o comercial, el desempeño de las empresas de servicios debe ser evaluado con regularidad, para asegurarse de que su misión como negocio está siendo cumplida.

Comúnmente, las empresas son evaluadas a través de su desempeño financiero. Medidas como la tasa de retorno sobre el capital (TRC) y el valor económico agregado (VEA) son un indicador usual para determinar si una empresa va por buen camino. Sin embargo, esta visión financiera de evaluación puede no ser del todo exacta para las empresas de servicio. En apartados anteriores, se mencionaron las diferencias que existen entre una empresa dedicada a la proveeduría de servicios y aquellas con giro manufacturero o comercial, y debido a tales discrepancias la forma de evaluación entre una y otra también son diferentes.

Por un lado, una empresa de servicios tiene una estructura de costos generalmente diferente de la de las organizaciones tradicionales. En primera instancia, en una empresa de servicios el monto de materia prima es mínimo, al menos en lo que se refiere a insumos tangibles; por el contrario, lo que realmente sería considerado "materia prima" (esto es, el insumo principal del cual se fabrica un producto) en este giro de negocio es un bien intangible, basado la mayoría de las veces en la experiencia de aquel que provee el servicio y no tanto en los recursos tangibles que utiliza para hacerlo.

Por otra parte, el desempeño financiero no es indicador fehaciente del cumplimiento de la misión de la organización. Pongamos como ejemplo el caso de un despacho de contadores. Si bien es cierto que para la alta administración es importante que el negocio genere el rendimiento necesario para su supervivencia y crecimiento, es innegable que las oportunidades de crecimiento de este tipo de negocio se basan en tener una cartera de clientes que confíe en que el despacho podrá resolver sus problemas contables y fiscales de una forma efectiva. Puede darse el caso incluso de que una firma de contadores prefiera aceptar un proyecto con poco margen de utilidad pero que implique un reto para su capacidad de respuesta, a uno altamente rentable pero que no aporte aprendizaje al equipo de trabajo. Recordemos que en un despacho de contadores, al igual que en cualquier firma de consultoría y otro tipo de empresas de servicio intensivas en conocimientos (escuelas, hospitales, restaurantes de alta cocina), la ventaja competitiva no se obtiene reduciendo costos o invirtiendo en maquinaria sofisticada, sino apostándole al aprendizaje de su equipo de profesionales.

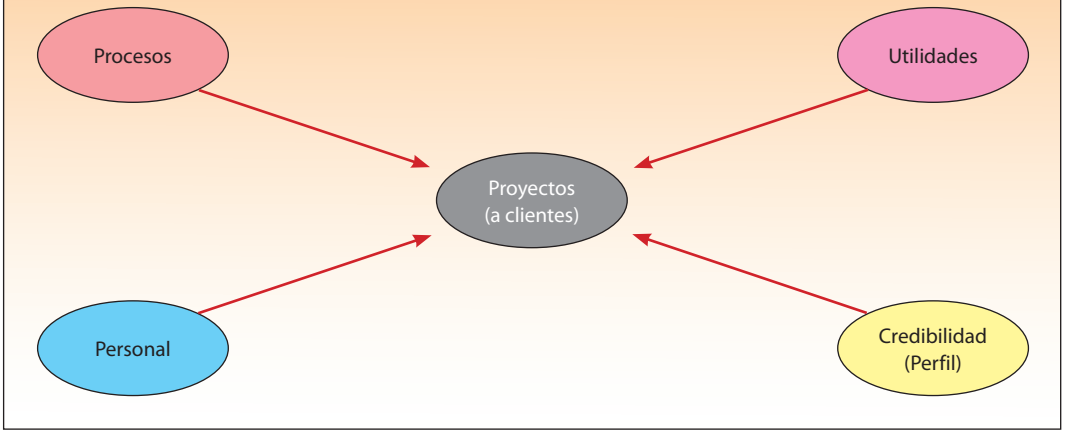
En este sentido, podríamos decir que los factores de éxito de una empresa de servicios (particularmente aquellas intensivas en conocimientos) se basan en los siguientes elementos críticos:

- Reclutamiento y mantenimiento de los más experimentados profesionistas en el giro del negocio.
- Aplicar el conocimiento de la organización a los mejores proyectos o clientes, tanto en términos de maximización del valor agregado de la empresa y del cliente en el corto plazo como en el aspecto de maximización del conocimiento y reputación de la firma en el largo plazo.
- Utilizar y mejorar los métodos y procedimientos para tener la mínima pérdida de valor y el mayor aprendizaje a través del tiempo.
- Generar utilidades suficientes para permitir al negocio aceptar proyectos retadores que impliquen bajos márgenes de utilidad.
- Agregar valor a los proyectos realizados de tal manera que la reputación de la organización se incremente y que la probabilidad de obtener los proyectos más retadores y de contratar a los mejores profesionistas se maximice, de modo que se genere un espiral positivo.[2]

[2] Lowenthal, Bente, *Strategic Management of Professional Service Firms*, Handelshojkelens Forlag, Dinamarca, 1997.

La figura 12-6 muestra los cinco factores que afectan el desempeño de una empresa de servicios:

FIGURA 12-6



No es casual que el cliente o proyecto esté en el centro. Si una firma de consultoría acepta un trabajo que implique un reto para su equipo de trabajo, el resto de los aspectos (utilidades, procesos, personal y perfil de la firma) se verá beneficiados de la siguiente manera: los profesionales adquirirán nuevos conocimientos para resolver la situación de conflicto, lo cual desencadenará el desarrollo de nuevos procesos para resolverlo, lo que dará a la firma la capacidad de dar una buena respuesta al cliente, por lo que su reputación se verá incrementada y será capaz de adquirir nuevos clientes con problemas similares, los cuales, eventualmente, resultarán menos costosos que el proyecto original, puesto que ya existe el conocimiento para resolverlo y esto desembocará en un incremento en las utilidades de la empresa. He aquí un ejemplo de espiral positivo.

Por el contrario, si la empresa sólo aceptara proyectos tradicionales, el personal se vería desmotivado para innovar, lo cual no daría mayor riqueza al cúmulo de procesos para la resolución de problemas; los clientes no obtendrían valor agregado, puesto que las propuestas de la firma serían iguales a las que puede dar cualquier otra empresa consultora; finalmente, las utilidades menguarían, pues la firma estaría en un ambiente más competitivo y sus oportunidades de nuevos clientes decaerían y provocarían un desencanto en su equipo de profesionales. Se daría un espiral negativo.

Es por eso que en la mayoría de las empresas de servicio (sobre todo aquellas con alto índice de inversión intelectual) el proyecto es la piedra angular sobre la cual debe descansar la estrategia de la firma. De ahí se desprende que el desempeño de las empresas de servicio no puede circunscribirse solamente al rendimiento financiero, sino que debe prestar especial atención al valor agregado otorgado a su cliente y al equipo de trabajo que hace posible la oferta del servicio.

La medición del valor agregado que se otorga al cliente y a otras partes relacionadas con la firma es sumamente difícil de medir, puesto que en la mayoría de los casos hablamos de factores subjetivos y, dada la especialización de muchos de los servicios, sin un punto de referencia para hacer comparaciones entre empresas. No obstante, existen algunas alternativas para conocer tales factores subjetivos y que, a su vez, sirvan de retroalimentación para mejorar el servicio provisto:

a) Encuestas. La realización de encuestas a los clientes una vez que el servicio ha sido prestado puede ser de gran ayuda para conocer la opinión que el cliente tiene acerca de

la empresa. El trato recibido, la utilidad del servicio, los factores a favor y en contra del servicio provisto, dan a la administración de la empresa de servicio una pauta de las áreas de oportunidad en las cuales deben enfocarse para lograr la preferencia del consumidor.

b) Reportes de indicadores. Como complemento de las encuestas, las empresas de servicio pueden realizar mediciones periódicas de factores considerados como clave en el funcionamiento del negocio. En este sentido, la formulación de un reporte que incluya indicadores que midan la satisfacción de las partes relacionadas con la empresa (clientes, empleados, proveedores, etc.) pueden ayudar también a la empresa a conocer sus fuerzas y debilidades y, en última instancia, las oportunidades y amenazas que enfrenta. Es posible también que la empresa emprenda un proyecto de *benchmarking* en el que se identifique a sí misma e identifique también los factores de ventaja y desventaja frente a empresas similares.

Las encuestas a los clientes y la medición de indicadores de *benchmark* deben estar siempre respaldadas por un conocimiento perfecto de la empresa. La administración estratégica del negocio debe dar la pauta para medir qué tanto la empresa está cumpliendo con su misión, pero sobre todo una conciencia clara de qué se quiere ofrecer, a quién se le quiere ofrecer y qué puede hacer para diferenciarse del resto de la competencia.

La globalización y las empresas de servicio

La globalización que inunda actualmente el ambiente de negocios es un factor que cualquier tipo de organización debe enfrentar. La paulatina desaparición de las fronteras económicas hace que actualmente cualquier empresa deba poner sus ojos en este nuevo orden de cosas.

Sin embargo, la globalización de empresas de servicio debe verse con cuidado. En primer lugar, no necesariamente una organización cuyo negocio es la proveeduría de un servicio tiene (o debe) abrazar la internacionalización de inmediato. El mercado de los servicios es inmenso y existen ocasiones en las que una compañía de servicios puede ser exitosa trabajando local o regionalmente sin necesidad de poner sus ojos en el exterior: Hospitales, bufetes de abogados y despachos de contabilidad son ejemplos en los que el servicio no tiene que ser "exportado" para que aquel que lo provee tenga éxito.

En el rubro de empresas de servicio, no siempre mayor tamaño es sinónimo de ser mejor. Existen muchas empresas de servicio pequeñas encaminadas a aquellos clientes pequeños cuyas necesidades deben ser satisfechas pero que, debido a su tamaño, no son de interés de las firmas más grandes. Este caso es común en bufetes de abogados y despachos de contabilidad, los cuales generalmente a mayor tamaño estarán menos dispuestos a aceptar clientes pequeños (o en su defecto, a los clientes pequeños les resultará sumamente costoso adquirir los servicios de una firma tradicional); por consiguiente, existe un mercado potencial para que pequeñas firmas legales y contables puedan llevar a cabo su actividad. Lo importante es que la empresa de servicio tenga claro cuál es su misión y hacia quién va enfocado el negocio, pues de otra manera desatendería su cliente meta en aras de clientes potenciales que no estén dispuestos, por diferencias geográficas o ideológicas, a solicitar el servicio ofrecido.



Caso Compañía de teatro

La compañía de teatro tiene su sede en la ciudad de Saltillo, Coahuila. La compañía posee un teatro, El Principal, uno de los edificios más antiguos de la ciudad. La compañía de teatro presenta cinco obras de teatro al año. Para la próxima temporada, se presentarán cinco obras: *Un hogar sólido*, *Rosa de dos aromas*, *Sueño de una noche de verano*, *Vaselina* y *La casa de Bernarda Alba*.

El presidente y director general ha programado tentativamente el siguiente número de presentaciones para cada puesta en escena en la siguiente temporada:

Un hogar sólido	5
Rosa de dos aromas	5
Sueño de una noche de verano	20
Vaselina	10
La casa de Bernarda Alba	5

Para la producción de cada obra, se requiere gastar en vestuario, escenografía, ensayos, derechos de autor, honorarios de artistas invitados, sueldo de los músicos y la coreografía para las obras. Estos costos son fijos para una obra en lo particular, independientemente del número de presentaciones. Estos costos fijos directos son como sigue:

Un hogar sólido	$70 500
Rosa de dos aromas	145 500
Sueño de una noche de verano	345 000
Vaselina	275 500
La casa de Bernarda Alba	155 500

Otros costos fijos en los que se incurren en cada obra son:

Publicidad	$3 800
Renta del auditorio	700
Nómina de los actores de cuadro	4 000

El auditorio en el que se presentan las obras tiene capacidad para 1 854 espectadores. Las localidades se clasifican como A, B y C. Los mejores lugares se encuentran en la zona A, los regulares en la zona B y los más alejados del escenario en la C. La información acerca de los diferentes tipos de localidades se presenta a continuación:

	Zona A	Zona B	Zona C
Cantidad	114	756	984
Precio	$35	$25	$15
Porcentaje de localidades vendidas (estimado):			
Sueño de una noche de verano	100%	100%	100%
Resto de las puestas en escena	100%	80%	75%

Se pide:

1. Calcule las ventas esperadas de cada obra de teatro que ha sido programada. Prepare un estado de resultados por costeo directo.
2. Calcule el número de presentaciones de cada obra para cubrir los costos fijos de cada una de ellas.
3. Calcule el número de presentaciones de cada obra para que toda la compañía alcance el punto de equilibrio. Si usted fuera el administrador de la compañía, ¿cómo alteraría la programación tentativa?
4. Suponga que es posible ofrecer una matiné de la popular obra *Vaselina*. Los asientos se venderían por $5 menos que por la tarde y la renta del auditorio sería $200 más barato. El administrador de la compañía cree que pueden realizarse a lo largo de la temporada 5 matinés y que se tendría una venta de localidades de 80% en cada una de las categorías (A, B y C). ¿Qué efecto tendría la matiné sobre las utilidades de la compañía? ¿Qué efecto tendría en cuanto al punto de equilibrio?
5. Suponga que no es posible ofrecer más presentacio-nes que las que se encuentran programadas. Suponga que la compañía ofrecerá cinco matinés de *Vaselina*. Por otro lado, la compañía espera obtener $60 000 en beneficios del gobierno y donativos. ¿Podrá la compañía de teatro alcanzar su punto de equilibrio? Si no es así, ¿qué acciones tomaría para alcanzar al menos un escenario en donde los ingresos fueran al menos suficientes para cubrir los costos de las puestas en escena? No es posible hacer más presentaciones de *Vaselina* aparte de las que ya se propusieron.



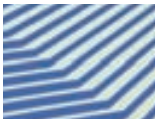
Caso Servicios para el Hogar

Hace 10 años, María Páez formó la compañía Servicios para el Hogar, empresa especializada en dar servicios de mantenimiento a los hogares y sus alrededores. Actualmente, Servicios para el Hogar cuenta con seis oficinas en las ciudades más grandes del país y presta 14 tipos de servicios. Hace dos años que la utilidad de la compañía se ha reducido y María Páez desea saber qué líneas de servicios no son convenientes para la compañía. Enseguida se muestran los datos de cuatro líneas que tienen serios problemas:

Compañía Servicios para el Hogar Estado de resultados del 1 de enero al 31 de diciembre de 2008					
	Reparación de pisos	Reparación de techos	Limpieza de alfombras	Cuidados del jardín	Efecto total para la compañía
Ventas netas	$297 500	$114 300	$126 400	$97 600	$635 800
(−) Costos variables					
Mano de obra	133 875	45 720	50 560	39 040	269 195
Partes reemplazadas	59 500	22 860	25 280	—	107 640
Gasolina	—	11 430	12 640	14 640	38 710
Gastos de venta	44 625	17 145	18 960	9 760	90 490
Gastos de administración	11 900	4 572	5 056	7 808	29 336
Otros costos variables	5 950	2 286	2 528	1 952	12 716
Total	255 850	104 013	115 024	73 200	548 087
Margen de contribución	41 650	10 287	11 376	24 400	87 713
*(−) Costos fijos identificables	74 200	29 600	34 700	28 400	166 900
Margen por servicio	($32 550)	($19 313)	($23 324)	($4 000)	(79 187)
(−) Costos fijos no identificables					32 100
Utilidad antes de impuestos					($111 287)
* Costos fijos evitables incluidos en los costos identificables mostrados arriba.	$35 800	$16 300	$24 100	$5 200	$81 400

Se pide:

1. Analizar el desempeño de estas cuatro líneas de servicio.
2. ¿Debería María Páez eliminar alguna de estas líneas? ¿Por qué?
3. Identifique las posibles causas del pobre desempeño de las líneas.



Problema-solución

Maldonado y Asociados es un despacho de contadores que ofrece servicios de auditoría y asesoría legal y administrativa a empresas del norte del país. Recientemente, el despacho decidió usar el costeo basado en actividades para asignar los gastos indirectos a los diferentes servicios que presta. El señor Maldonado está interesado en observar la diferencia entre el promedio del costo de un trabajo de auditoría costeado con el sistema tradicional y el costo del sistema ABC. Un asistente del despacho preparó la siguiente información:

Costos de mano de obra directa	$400 000
Otros costos directos	120 000
Total de costos directos	$520 000

Datos para el costeo tradicional:

Los gastos indirectos son asignados usando una tasa de 120% de los costos de mano de obra directa.

Datos para el costeo basado en actividades:

Actividades	Costo generador (*cost driver*)	Tasa para asignar los costos	Actividad usada por la función de auditoría
Desarrollo profesional	Número de empleados	$2 000 por empleado	50 empleados
Administración	Número de trabajos	1 000 por trabajo	50 trabajos
Desarrollo de clientes	Número de clientes nuevos	$5 000 por cliente nuevo	29 clientes nuevos

Se pide:

1. Calcule el total de costos para la función de auditoría usando la mano de obra directa como costo generador (*cost driver*). ¿Cuál es el promedio del costo por trabajo?
2. Calcule el total de costos para la función de auditoría usando el costeo basado en actividades para asignar los gastos indirectos. ¿Cuál es el promedio del costo por trabajo?
3. Calcule la diferencia entre el promedio del costo por trabajo para la función de auditoría utilizando ABC y el costeo tradicional.

Solución:

1. Total de costos para la función de auditoría utilizando el sistema tradicional:

Total de costos directos	$520 000
Gastos indirectos ($400 000 × 120%)	480 000
Total del costo para la función de auditoría	$1 000 000
Promedio del costo por trabajo	$1 000 000/50 = $20 000

2. Total de costos para la función de auditoría utilizando ABC:

Total de costos directos	$520 000
Gastos indirectos: ($2 000 × 50) + ($1 000 × 50) + ($5 000 × 29)	295 000
Total del costo para la función de auditoría	$815 000
Promedio del costo por trabajo	$815 000/50 = $16 300

3. Diferencia entre el promedio del costo por trabajo para la función de auditoría entre el sistema tradicional y el ABC:

$$\$20\,000 - \$16\,300 = \$3\,700$$



Cuestionario

12-1 ¿Por qué es importante que la contabilidad administrativa se enfoque en las empresas de servicios?
12-2 Defina qué son las empresas de servicios.
12-3 Explique las categorías en que pueden clasificarse las empresas de servicios.
12-4 ¿Por qué se consideran importantes los gastos indirectos en el costo de un servicio?
12-5 ¿Cuáles son las variables que influyen para determinar el comportamiento de los costos en una organización?

12-6 Mencione tres diferencias entre las empresas manufactureras y las empresas de servicios.
12-7 ¿Por qué es importante aplicar el sistema de costeo basado en actividades en las empresas de servicios?
12-8 Mencione el proceso para elaborar presupuestos en las organizaciones de servicios.
12-9 ¿Cuál es el criterio más utilizado para determinar el precio de un servicio?
12-10 ¿Qué ventajas ofrece fijar correctamente el precio de un servicio?
12-11 ¿A qué se debe el incremento tan significativo del sector servicios en la economía de los países?
12-12 ¿Cómo se clasifican los servicios desde el punto de vista del cliente?
12-13 ¿Cuáles son algunos factores que deben considerarse para determinar el precio de un servicio?
12-14 ¿Por qué se debe utilizar el costeo basado en metas para fijar el precio de un servicio?
12-15 ¿Cómo el sector servicios se ha visto afectado por la globalización?



Problemas

12-1 Señale si las siguientes aseveraciones corresponden a una empresa manufacturera o a una de servicios.

a) Su sistema de costeo es con base en procesos. _____
b) No transforma materiales, pero satisface las necesidades de los clientes por medio de los servicios que ofrece. _____
c) Normalmente los gastos indirectos tienen un porcentaje relevante del costo. _____
d) No hay inventario, sino sólo se tienen costos del periodo. _____
e) El producto que ofrece es tangible. _____
f) La materia prima representa un porcentaje significativo del costo del producto. _____

12-2 A continuación se presenta una lista parcial de los costos de una compañía de ferrocarriles. Clasifique cada costo como variable (V) o fijo (F), e indirecto (IN) o directo (D), siguiendo el ejemplo del inciso a). Para clasificar los costos como variables o fijos, utilice las toneladas embarcadas multiplicadas por los kilómetros recorridos (toneladas por kilómetros) como base de la actividad. Para clasificar los costos en directos o indirectos, utilice el tren como objeto del costo.

		F	*D*
a)	Los salarios de los ingenieros de los trenes.	_____	_____
b)	La depreciación de los trenes de la locomotora.	_____	_____
c)	Mantenimiento de los carros del ferrocarril.	_____	_____
d)	Arrendamiento de los carros del ferrocarril.	_____	_____
e)	Mantenimiento del camino, puentes y edificios.	_____	_____
f)	Costo de la gasolina.	_____	_____
g)	Sueldo del cajero de nóminas.	_____	_____
h)	Gastos por seguro del ferrocarril.	_____	_____
i)	Costos de reemplazar las vías.	_____	_____
j)	Depreciación de las estaciones.	_____	_____
k)	Costo de reparación de las locomotoras.	_____	_____

12-3 Se está planeando realizar noches de lotería para recaudar fondos en la iglesia. El padre Agustín ha contactado un salón de fiestas de la localidad para realizar ahí la lotería, el cual cobrará una renta simbólica de $300 por noche. La renta incluye servicio de limpieza, mesas y sillas. Las tablas de lotería las donará una imprenta; los premios en especie, algunos comerciantes de la comunidad, y los servicios de seguridad, orden y conducción de la lotería los realizarán los voluntarios de la iglesia. El boleto de entrada sería de $2.50 por persona, con derecho a una tabla de lotería; las tablas extra costarían $1.50. El padre Agustín sabe que a la gente le gusta jugar más de una tabla y planea un promedio de cuatro tablas por persona.

Se pide:

1. Al padre Agustín le gustaría saber cuánto quedaría como premio en efectivo sin perder ni ganar, si 100 personas acuden semanalmente todos los días a la lotería.
2. El padre Agustín fijó como premio $400 en efectivo. Considerando este premio, desea saber cuál es la utilidad de operación si asisten 50, 100 o 150 personas.

3. Después de mantener las noches de lotería por 10 meses, el padre Agustín está pensando en negociar un arreglo diferente con el arrendador, pero manteniendo el premio semanal de $200 más $1 por persona. El padre Agustín desea saber cuánto le queda si van 50, 100 y 150 personas.

12-4 Villarreal y Asociados es un despacho de abogados que se encuentra en el centro de Monterrey. Está considerando desarrollar una oficina legal para atender a clientes de bajos ingresos; emplearán estudiantes de leyes a los cuales les pagarán $90 por hora y tienen pensado facturar a sus clientes a $180 la hora. Suponen que los costos variables serán de $54 por hora y se esperan costos fijos anuales de $270 000.

Se pide:

1. Calcule el punto de equilibrio de horas facturadas.
2. Calcule el punto de equilibrio en número de facturas.
3. Encuentre el nuevo punto de equilibrio si los costos fijos aumentan en $23 400.
4. Usando los datos originales, calcule el punto de equilibrio en número de facturas si el precio por factura disminuye a $170 por hora, los costos variables disminuyen $4 por hora y los costos fijos decrecen $36 000.

12-5 Microprogsa desarrolla programas de computación según las necesidades del cliente. La compañía cobra a estos clientes $40 por hora de tiempo de programación. Los administradores están planeando las operaciones para el siguiente año y desarrollaron las siguientes estimaciones:

Total de horas estimadas	80 000
Total de costos fijos, sueldos, renta, etcétera	$175 000

Microprogsa emplea 15 programadores de tiempo completo con un promedio de sueldo de $30 000. Estos sueldos están incluidos en los costos antes mencionados. Cada programador trabaja alrededor de 2 000 horas por año. La compañía no desea contratar a más programadores de tiempo completo, sino que prefiere contratar eventuales (técnicos), quienes cobran un promedio de $25 por hora.

Se pide:

1. Si la compañía tiene la meta de 80 000 horas, ¿qué utilidad antes de impuestos deberá obtener?
2. ¿Cuántas horas deberán trabajar los eventuales, además de las horas de los programadores de tiempo completo, para obtener $300 000 de utilidad antes de impuestos?

12-6 Farías y Asociados es un despacho de asesoría administrativa y de mercados. Algunas compañías le han estado pidiendo varios tipos de estudios sobre las preferencias de los consumidores y Farías ha desarrollado un plan para el estudio. Si las compañías aprueban el plan, Farías tendrá el trabajo.

Farías entrevistará gente cerca de los supermercados, farmacias y tiendas departamentales. Empleará trabajadores de medio tiempo para hacer las entrevistas a $90 por hora y les pagará además transporte y alimentos. Estos gastos representan un promedio de $110 por persona. Cada una trabajará alrededor de seis horas por día. Los costos fijos asociados con la operación consisten en: sueldos de un departamento *staff* más gastos por rentas y suministros; en total serían $4 000 000 por año.

Farías quiere desarrollar una política de precios basada en una tasa por hora, esto es, cargar a las compañías una cantidad por hora de la que los empleados del despacho gastan en entrevistas.

Se pide:

1. Los administradores de Farías y Asociados esperan que todos los negocios requieran 10 000 días, de seis horas de entrevistas. ¿Qué tasa por hora deberá cobrar para tener $750 000 de utilidad después de impuestos?
2. Suponga que el despacho cobra $170 por hora. ¿Cuántos días de seis horas deberá emplear para llegar al mismo nivel de utilidades de $750 000?

12-7 El Hospital Santa María ofrece una amplia variedad de servicios a la comunidad. Los directivos del hospital han autorizado comprar equipo el 1 de octubre de 2008 con un costo de $3 800 000. Actualmente, estamos a 1 de julio de 2008 y el consejo desea saber la cantidad de dinero que se necesita pedir prestado para el 1 de octubre de 2008. El contador del hospital ha calculado la información siguiente para preparar flujos de efectivo:

Mes	Cuotas actuales	Cuotas estimadas	Compras actuales	Compras planeadas
Mayo	$5 000 000			
Junio	5 000 000		$1 200 000	
Julio		$4 500 000		$1 250 000
Agosto		5 000 000		1 500 000
Septiembre		5 500 000		1 850 000

Todas las compras se realizan a crédito.

El 90% de los servicios del hospital son solicitados por universidades privadas, los gobiernos estatal y federal y compañías de seguros privadas. El 10% restante son pacientes directos. Las cuentas se cobran de la siguiente manera:

	Pacientes directos	Pacientes indirectos
Mes en que se prestó el servicio	20%	10%
Siguiente mes del servicio	50%	40%
Segundo mes del servicio	20%	40%
Incobrables	10%	10%

Gastos

1. Los salarios mensuales esperados por lo que queda de 2008 son de $1 500 000 por mes más 20% de los servicios del mes. Los salarios se pagan en el mes del servicio.
2. La depreciación mensual del hospital es de $125 000.
3. El hospital tiene un gasto por interés de $150 000 cada mes.

Ingresos por donación

Se espera que continúe en un total de $175 000 por mes.

Otros

1. El hospital tiene un saldo de efectivo de $300 000 el 1 de julio de 2008 y tiene la política de mantener un mínimo de 10% de las compras del mes actual.
2. El hospital realiza sus estados financieros anualmente.

Se pide:

Preparar un flujo de efectivo para julio, agosto y septiembre.

12-8 El centro de salud Vida Sana cuenta con tres clínicas completamente equipadas, además de un centro médico especializado en medicina preventiva. Se da un especial énfasis en los exámenes físicos generales. Lo siguiente son estimaciones que se han hecho para 2009:

Entradas de efectivo para el primer trimestre de 2007
Número de socios:
Diciembre 2006, 870; enero 2007, 880; febrero, 910; marzo, 1 030.
Cuotas de los socios: $90 por mes, pagable en los días 10 (80% se recolectan a tiempo y 20% se recolectan un mes más tarde).

	Enero	Febrero	Marzo
Exámenes médicos	$35 610	$41 840	$45 610
Clases de aerobics	4 020	5 130	7 130
Venta de comida alta en proteína	4 890	5 130	6 280

Salidas de efectivo para el trimestre de 2009	
Sueldos y salarios:	
Oficinas corporativas:	$24 000 por mes
Médicos (dos empleados):	7 000 por mes
Enfermeras (tres empleadas):	2 900 por mes
Personal de oficina (seis empleados):	1 700 por mes
Personal de mantenimiento (tres empleados):	900 por mes
Personal del servicio de comida sana (tres empleados):	750 por mes

Compras	Enero	Febrero	Marzo
Equipos para hacer ejercicio	$14 000	$13 800	$0
Accesorios de alberca	520	520	520
Comida sana	3 290	3 460	3 720
Accesorios médicos	10 400	11 250	12 640
Ropa para médicos	7 410	3 900	3 450
Equipo médico	11 200	3 400	5 900
Publicidad	2 250	1 190	2 450
Suministros	5 450	5 890	6 090
Seguro	3 470		3 980
Impuestos	3 760		21 000
Misceláneos	2 625	2 800	1 150

El saldo inicial de efectivo para 2009 será de $9 840.

Se pide:

Prepare un presupuesto de efectivo para el centro de salud del primer trimestre de 2009.

12-9 Procesadora de información Tecsa se dedica a dar servicios de apoyo a los sistemas computacionales de las compañías; emplea cinco licenciados en sistemas y cada uno trabaja un promedio de 160 horas por mes. La siguiente tabla da información desarrollada del presupuesto oficial:

	Actual 2008		Presupuesto 2009		
	Noviembre	Diciembre	Enero	Febrero	Marzo
Facturas de clientes (ventas)	$250 000	$350 000	$250 000	$200 000	$400 000
Costos de ventas	45 000	50 000	40 000	40 000	50 000
Gastos administrativos	75 000	80 000	80 000	70 000	75 000
Compras de materiales	25 000	35 000	25 000	25 000	40 000
Gastos indirectos	32 000	35 000	30 000	25 000	35 000

La compañía tiene un préstamo bancario de $120 000 con un interés de 24% anual. El interés es pagado mensualmente y $20 000 del préstamo se pagan el 28 de febrero de 2009. No habrá erogaciones de capital en el primer trimestre del año. Los impuestos son de $45 500 y se pagarán el 15 de marzo de 2009. Los cinco licenciados en sistemas ganan $85 la hora.

Las entradas y salidas de efectivo se realizan en las siguientes condiciones:

Facturas de los clientes:
- 60% se cobra en el mes de la venta.
- 30% se cobra el siguiente mes después de la venta.
- 10% se cobra el segundo mes después de la venta.

Compra de materiales: se pagan en el mes que se realiza la compra.

Costos de ventas, gastos generales y administrativos y gastos indirectos se pagan en el mes en que sean incurridos los costos.

Se pide:

Prepare un presupuesto de efectivo mensual para los siguientes tres meses del periodo terminado el 31 de marzo de 2009.

12-10 El hotel Villa Juárez tiene costos fijos anuales aplicables a sus 400 cuartos de $30 000 000, rentas diarias promedio por cuarto de $500 y costos variables promedio de $100 por cada cuarto rentado. El hotel opera los 365 días del año.

Se pide:

1. ¿Cuánta utilidad neta se generará por los cuartos?
   a) Si el hotel está completamente lleno todo el año.
   b) Si el hotel está a 50% de su capacidad.
2. Calcule el punto de equilibrio en el número de cuartos rentados. ¿Cuál es el porcentaje de ocupación necesaria en el año para llegar al punto de equilibrio?

12-11 Juanita Arnaz es dueña y administradora de un restaurante. Sus costos fijos ascienden a $10 500 al mes. El restaurante sirve almuerzos y cenas. La cuenta total promedio (excluyendo los impuestos y la propina) es de $8 por cliente. Arnaz presenta costos variables promedio de $3.80 por comida.

Se pide:

1. ¿Cuántas comidas se deben servir para alcanzar una utilidad antes de impuestos de $4 200 al mes?
2. ¿Cuál es el punto de equilibrio en número de comidas servidas al mes?
3. La renta y otros costos fijos de Arnaz ascienden a un total de $14 700 por mes.
4. Suponga que los costos variables también ascienden a $4.75 por comida. Si Arnaz aumenta su precio promedio a $10, ¿cuántas comidas debe servir ahora para alcanzar una utilidad de $4 200 al mes?

12-12 La compañía Transportes del Norte presenta los siguientes resultados operativos para 2008:

Ingresos operativos	$100 000
Costos operativos	80 000
Utilidades operativas	$20 000

Un importante fabricante ha preguntado si Transportes del Norte estaría interesado en transportar por camión una orden grande de sus mercancías a Sonora. El gerente de operaciones investigó la situación y estimó que los costos "totalmente asignados" de atender la orden ascenderían a $40 000.

Usando su fórmula general para fijar los precios, cotizó un precio de $50 000. El fabricante contestó: "Le daremos $35 000; tómelo o déjelo. Si no quiere hacer negocios con nosotros, lo transportaremos nosotros mismos o iremos con otra compañía".

En fechas recientes, un analista de costos estudió las tendencias en el comportamiento de los costos operativos de Transportes del Norte. Encontró que $64 000 de los $80 000 podían ser caracterizados como costos variables. El gerente de operaciones discutió el asunto con él y decidió que era probable que esta orden generara un comportamiento de costos un poco diferente del observado para las operaciones generales de la compañía.

Se pide:

1. Usando el formato de margen de contribución elabore un análisis para el gerente de operaciones.
2. ¿Debería aceptar la orden Transportes del Norte? Explique.

12-13 Usted es el director de los programas de educación continua de una universidad conocida. Los cursos para ejecutivos son particularmente populares y ha desarrollado un menú amplio de cursos de uno y dos días de duración que se presentan en varios lugares del país. El desempeño de estos cursos durante el ejercicio fiscal actual, que casi ha terminado, es el siguiente:

Ingresos por colegiaturas	$2 000 000
Costo de los cursos	800 000
Margen de contribución	1 200 000
Gastos administrativos generales	300 000
Utilidad operativa	$900 000

El costo de los cursos incluye los honorarios de los instructores, la renta de los salones de clases, la publicidad y cualquier otra partida, por ejemplo viajes, que se puede identificar fácil y exclusivamente en relación directa con un curso específico.

Los gastos administrativos generales incluyen su sueldo, el sueldo de su secretaria y gastos relativos, como el pago global a las oficinas principales de la universidad de la parte correspondiente de los gastos indirectos de la universidad.

Cuarenta estudiantes, quienes pagaron $200 cada uno, se inscribieron al último curso del año. Dos días antes de que comenzara el curso, el gerente de una compañía llamó por teléfono preguntando: "¿Ustedes ofrecen algún descuento? Si es así, enviaremos a 10 empleados. Pero nuestro presupuesto no justifica un gasto de más de $100 por persona". El costo adicional incluirá almuerzos a $20 cada uno y materiales para el curso de $40 cada uno.

Se pide:

1. Prepare una tabla que muestre el desempeño del año completo, incluyendo el último curso. Suponga que los costos del último curso para la instrucción de los 40 estudiantes inscritos, viajes, publicidad, renta de un salón de clases en un hotel, almuerzos y materiales para el curso fueron de $4 500.

   Muestre cuatro columnas en la tabla: antes del último curso, el último curso con 40 estudiantes inscritos, el efecto de 10 estudiantes inscritos adicionales y los totales globales.
2. ¿Cuáles son las consideraciones que probablemente tendrían influencia sobre las políticas para la fijación de precios de estos cursos y para fijar la colegiatura universitaria normal en las universidades privadas?

12-14 Margáin y Asociados, un despacho de contadores públicos titulados, está elaborando una oferta para un trabajo de consultoría. A pesar de que Marcelo Margáin usará su propio criterio sobre el mercado al finalizar la oferta, él le ha pedido a usted que prepare un análisis de costos para ayudar a estructurar la oferta por la cual estimó que los costos de la consultoría serán:

Materiales y suministros, al costo	$20 000
Pago por hora a los consultores, 2 000 h a $35/h	70 000
Prestaciones adicionales para los consultores, 2 000 h a $12/h	24 000
Costos variables totales	114 000
Costos fijos asignados al proyecto:	
Con base en el trabajo realizado, 2 000 h a $10/h	20 000
Con base en los materiales y suministros, 125% de 20 000	25 000
Costo total	$159 000

De los costos fijos asignados de $45 000, se incurrirá en la cantidad de $35 000 incluso si no se realiza el trabajo.

Por lo regular, Marcelo Margáin cotiza los trabajos sumando 150% del costo estimado de los materiales y suministros y $80 por hora estimada de trabajo.

Se pide:

1. Elabore una oferta con el criterio que normalmente utiliza el señor Margáin para cotizar sus trabajos.
2. ¿Cuál es el precio mínimo que puede ofrecer el señor Margáin para realizar el trabajo?
3. Elabore una oferta que cubrirá los costos totales más un aumento en el precio para obtener utilidades iguales a 20% del costo total.
4. Considerando que el costo de los materiales y suministros aumenta a $30 000, prepare un nuevo análisis de costos y proponga el nuevo precio.
5. Con los datos originales, suponga el pago a los consultores a $40 por hora. Muestre su nueva propuesta.

12-15 Recolector de Desperdicios Regs maneja un servicio de recolección de basura. El análisis de los costos indica que mensualmente el costo fijo es de $15 000 y el costo variable de alrededor de $0.80 por recoger la basura de cada cliente. La ciudad recolecta la basura en las áreas donde hay negocios doce veces al mes y en las zonas residenciales cuatro veces al mes. La frecuencia en la recolección varía porque existen volúmenes más grandes de basura en las zonas de negocios. Existen 250 negocios y 1 500 residencias a las que les da servicio de recolección de basura.

Se pide:

1. La compañía se da cuenta de que otras ciudades cargan a los clientes que son dueños de negocios $20 por mes y a los clientes de residencias $6 por mes. ¿Qué ganancia o pérdida podrían generar estos precios?
2. La compañía cree que debería cobrar tres veces más a los negocios que a las residencias, ya que éstos reciben tres veces más el servicio. ¿Qué precios debería cargar mensualmente y cómo repercutirían en el punto de equilibrio?

12-16 Fletes del Sol, S.A., fue establecida en 1982 por Reynold Lizcano en Saltillo, Coahuila. En 2000, la empresa alcanzó ventas de 4 000 000 de pesos. La compañía experimentó un modesto crecimiento durante los siguientes dos años; sin embargo, conforme fue declinando la calidad de transportación de la industria ferroviaria y después a consecuencia del tratado de libre comercio, Fletes del Sol tuvo un crecimiento acelerado durante varios años.

Desafortunadamente, un aumento en la competencia hizo que las ventas declinaran con el paso de los años. Durante cuatro años, las ventas apenas si lograron ser similares a las reportadas en 2003, de casi cerca de 5.3 millones pesos en el año. Más adelante se muestra el estado de resultados de la compañía.

El 15 de enero Reynold Lizcano recibió la información financiera del cierre del año 2007. Después de revisar el estado de resultados, Reynold Lizcano convocó a una junta para discutir las finanzas de su empresa. En esa junta se encontraban la gerente de ventas, Rocío Cantú, y el gerente administrativo, Miguel Pescador.

Reynold: Nuestra utilidad antes de impuestos ha caído de 12% de nuestros ingresos en 2006 a 4% en 2007. Yo sé que los dos están al tanto de nuestro problema y estoy seguro de que tendrán algunas sugerencias para revertir esta situación.

Rocío: Reynold, tú bien sabes que la industria de fletes se ha vuelto sumamente competida en los últimos años. En primer lugar, debemos incrementar nuestro presupuesto de publicidad. Tenemos buena reputación y pienso que debemos capitalizarla. Sugiero que nos enfoquemos en el sector del flete de artículos electrónicos y otros instrumentos delicados. Nuestras pérdidas en esta área son mínimas. Tenemos un mejor historial que el resto de nuestros competidores y es importante que nuestros clientes —tanto los actuales como los potenciales— sepan acerca de la calidad de nuestro servicio.

Reynold: Suena bien tu propuesta. ¿Cuánto tienes pensado invertir y cuál crees que sea el resultado en las ventas?

Rocío: Para que todo salga como lo estoy planeando, necesito aumentar en 40% nuestro presupuesto actual en publicidad. También tendremos que hacer modificaciones a algunos de nuestros camiones, pero eso apenas representaría 20% de lo que se gasta en depreciación. Pero estas inversiones resultan mínimas si consideramos que las ventas en el área de transportación de productos delicados se duplicarían 100%. También se me ocurre otra cosa: siento que sería bueno para la empresa que pongamos nuestra atención en la gran afluencia de importaciones y exportaciones que está ocurriendo en México.

Reynold: ¿Te refieres a transportación internacional?

Rocío: Así es. Muchos otros transportistas lo hacen y creo que muchos de sus clientes nos preferirían a nosotros en lugar de a ellos si entráramos al mercado. He estado haciendo algunos números al respecto y creo que, tan sólo en el primer año, nuestras ventas durante el primer año se incrementarían en 500 000.

Reynold: Ambas ideas parecen ofrecer un buen potencial para incrementar las ventas. Sin embargo, habremos de analizarlas bien, porque no estoy dispuesto a arriesgarme y tomar las dos a la vez. O le echamos ganas al transporte de productos

delicados o le apostamos a la transportación internacional. Miguel, ¿podrías buscar información para poder estimar el efecto de cada una de esas alternativas en nuestras utilidades?

Miguel: ¡Claro! Incluso yo tengo una propuesta. He estado pensando en instalar un sistema de costos. En este punto, no sabemos a ciencia cierta cuánto cuesta en realidad ofrecer nuestros servicios. Creo que es posible reducir costos sin afectar la calidad de nuestros servicios.

Reynold: Yo estoy de acuerdo con la reducción de costos, siempre que ésta no implique despedir a ningún empleado. Me gusta que los empleados se sientan seguros en su trabajo. Más aún, si ése llegara a ser el problema, creo que pudiéramos incluso platicar con ellos para reducir su salario o ponerlo en función de su desempeño. Hasta ahora hemos sido capaces de mantener a nuestra planta de trabajadores sin despedir a nadie, a pesar de los problemas económicos que ha tenido la empresa. Si las ideas de Rocío funcionan, podremos trabajar sin problemas con los empleados que tenemos actualmente.

Fletes del Sol, S.A. Estado de resultados 1 de enero al 31 de diciembre de 2007		
Ventas:		
Locales	1 433 500	
Interestatales	510 000	
Fuera del estado	2 490 000	
Transportación de productos delicados	333 000	
Mudanzas	437 000	
Refrigeración	289 000	$5 492 500
Gastos:		
Reparaciones	220 000	
Combustible	352 000	
Comisiones sobre ventas	102 000	
Mantenimiento	20 500	
Depreciación	1 584 000	
Limpieza	293 000	
Publicidad	150 000	
Renta de equipo	422 000	
Materiales de empaque	557 000	
Sueldos	821 000	
Daños a envíos	234 000	
Servicios públicos	16 700	
Seguros	44 000	
Cuotas y peajes	132 000	
Salarios	398 000	5 346 200
Utilidad de operación		$146 300

Pocos días después de la junta, Miguel Pescador renunció a su puesto de gerente administrativo de Fletes del Sol y usted ha sido contratado para sustituirlo.

Dada la importancia que este proyecto tiene, su contratación definitiva en la empresa está en función de las respuestas que usted dé respecto a ciertas interrogantes que Reynold Lizcano tiene. Esta información deberá ser presentada en un informe que deberá contemplar los siguientes aspectos o inquietudes de Reynold Lizcano:

1. Una clasificación de cuáles gastos son fijos y cuáles variables. Usted, como acaba de entrar en la compañía, no está del todo enterado sobre cuáles de ellos serían gastos semivariables y, por ello, usted toma como supuesto en su informe que no existen gastos de esta naturaleza en la compañía, sino que todos son fijos o variables.
2. Estado de resultados dividido de acuerdo con el costeo directo, puesto que Miguel solía entregárselo como se describió antes, pero a Reynold le gusta ver la información en el formato de costeo directo.
3. Nivel de ventas que debe alcanzar Fletes del Sol para lograr su punto de equilibrio; en esta misma sección, describa cuál debería ser el nivel de ventas para poder lograr una utilidad de operación de 12%.
4. ¿Qué pasaría si se aumentan los gastos de publicidad en la proporción que Rocío propone, suponiendo que el incremento en las ventas se logra? ¿Cuál es el cambio en utilidades? ¿Debería ser aceptada la propuesta de Rocío de aumentar lo erogado en publicidad?
5. Suponga que los costos fijos adicionales por la implementación de la sugerencia de entrar al mercado de transporte internacional sean de $250 000. Suponga que los gastos variables no se modifican respecto a 2007. ¿Cuántas ventas se deben tener en este segmento (transporte internacional) para que Fletes del Sol alcance su punto de equilibrio? ¿Cuáles serían las utilidades sobre el punto de equilibrio que generaría esta opción (incremento en ventas por $500 000, incremento en costos fijos por $200 000 y el proporcional en gastos variables)? ¿Conviene tomar esta opción a Fletes del Sol? ¿Qué factores adicionales no cuantitativos tomaría en cuenta en esta decisión?
6. Emita una opinión general con base en su análisis, en donde sugiera si Fletes del Sol debe adoptar alguna de las sugerencias propuestas por Rocío o si debe quedarse como está.

Capítulo

13

Contabilidad estratégica



Objetivo general

Capacitar al alumno para que profundice en el enfoque de la contabilidad estratégica y analice la importancia de usar las herramientas que aquélla ofrece para poder competir en un mundo globalizado, y que advierta que antes de tomar decisiones es necesario tener una visión integral de la empresa y del mundo exterior para poder permanecer en el largo plazo.

Al terminar de estudiar este capítulo, el alumno deberá ser capaz de:

- Explicar qué se entiende por contabilidad estratégica.
- Comentar por qué es relevante el uso de contabilidad estratégica para competir en un mundo globalizado.
- Exponer seis tipos de informes que deben generarse dentro de la contabilidad estratégica.
- Explicar los tres objetivos de la contabilidad estratégica.
- Analizar por qué es importante que la contabilidad estratégica se enfoque al mercado.
- Comentar las tres dimensiones que deben analizarse en relación con el mercado.
- Exponer en qué consiste la herramienta denominada precios estratégicos.
- Explicar tres variables que deben ser estudiadas en relación con la competencia.
- Comentar ocho variables que deben ser analizadas en relación con la dimensión del producto.
- Explicar de qué manera la contabilidad estratégica asegura la permanencia de la empresa a largo plazo.

Como se ha mencionado a lo largo de este libro, en la actualidad los negocios enfrentan retos que ponen a prueba la creatividad y el conocimiento de los administradores acerca del mercado y de su propia empresa. La integración de los bloques económicos, el movimiento de las potencias económicas hacia el sector servicio y la aparición de nuevos contendientes en el mercado global como India y China hacen que las empresas tengan que enfrentar situaciones críticas de manera cotidiana.

La globalización ha generado una fuerte competencia entre las empresas. Ya no compiten con el mercado doméstico, sino que tienen que pelear por un lugar en el mercado mundial con competidores de todas partes del mundo. Comparado con hace una década, hoy el ambiente operativo de la mayoría de los negocios es dinámico y sumamente competitivo. Los competidores tratan de superar a los otros con productos o servicios nuevos y mejorados, a través de una manufactura con un alto grado de calidad y distribución más eficiente y confiable. Los consumidores también se han vuelto más sofisticados y tienen mayor conciencia de lo que desean en cuanto a calidad, servicio y valor por su dinero.

Ante esta disyuntiva, la empresa debe buscar la manera de emprender acciones concretas no sólo para enfrentar el corto plazo, sino también para poder asegurar su supervivencia. En pocas palabras: requiere una estrategia clara que le permita hacer frente a los retos del entorno globalizado.

A. La estrategia y la necesidad de información

Como se mencinó en el capítulo 7, la palabra estrategia proviene del grieto *estrategos*, término del ámbito militar que significa la manera de enfrentar al enemigo. Haciendo

una analogía, en los negocios la estrategia es la manera en que la empresa enfrentará a sus competidores. Tal como sucede en la guerra, en los negocios el "general" (en este caso, el administrador) debe tener claro cuáles son sus objetivos, qué recursos debe utilizar y cómo lo hará, y los diversos planes de acción para adelantarse a la competencia y poder tener una ventaja sobre ella (tabla 13-1).

Tabla 13-1 La estrategia en la guerra y en los negocios

Ámbito militar	Ámbito de negocios
• El estratega o general **planea** la batalla:	• El responsable de una organización actúa de forma similar:
— Decide **qué campo de batalla** le conviene más.	— Decide **a qué mercado** enfocarse.
— **Asigna a sus hombres y a sus armas** a los diversos frentes.	— **Asigna sus recursos** a los diversos rubros de gasto e inversión.
— Trata de **sorprender** al enemigo.	— Trata de **ser diferente y actuar antes** que la competencia.
— Busca **aliados** y hace compromisos.	— Busca **alianzas** que le permitan ser más competitivo.

Kenneth Andrews define la estrategia como

> El patrón de decisiones de una compañía que determina y revela sus objetivos, propósitos o metas genera las políticas principales y planes para alcanzar dichas metas y define el segmento del mercado al que la compañía se enfocará, el tipo de organización económica y humana que desea ser, y la naturaleza de la contribución económica y no económica que desea hacer a sus accionistas, sus empleados, sus clientes y a la comunidad.[1]

En los tiempos actuales no es válido pensar en el mercado como una cuestión local; es necesario que la organización misma abra sus ojos hacia el exterior. Sólo conociendo su entorno, las necesidades de éste y los retos que implica interactuar en él, la empresa podrá sobrevivir. La estrategia del negocio debe tomar en consideración la importancia de las dimensiones internas y externas del ambiente operativo en donde se encuentra la empresa, para que ésta pueda sobresalir.

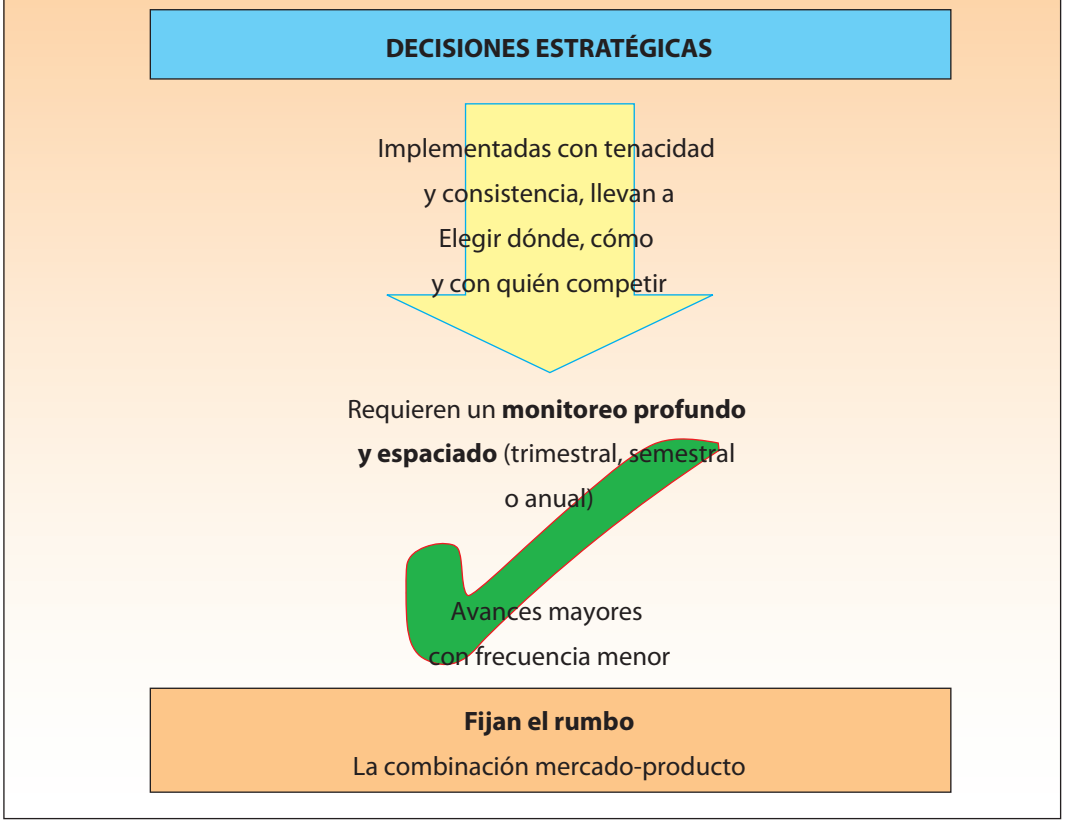
El pensamiento estratégico es la habilidad de adaptar a la organización para que prospere en el futuro. Por lo tanto, la estrategia implica ser diferente del resto de los competidores, desarrollar distintas actividades o llevar a cabo actividades comunes entre los miembros de la industria pero de forma diferente. Se tiene que buscar lograr una ventaja competitiva, crear valor y que éste sea percibido por los clientes; de otra manera, la empresa está destinada al fracaso. Las decisiones estratégicas, por lo tanto, implican saber dónde, cómo y con quién competir, lo que permita a la empresa ir moviéndose en el rumbo marcado por su misión y visión (figura 13-1).

En el capítulo 7 hablamos de la importancia de los pasos a seguir para llevar a cabo una planeación estratégica. A continuación, se listan sus tres categorías fundamentales:

1. Definición de la misión, visión y valores de la compañía.
2. Análisis de la situación actual del negocio.
3. Definición de los planes y proyectos para alcanzar la misión (y en última instancia, cumplir con la estrategia) del negocio.

[1] Andrews, Kenneth, *The Concept of Corporate Strategy*, 2a. ed., Dow-Jones Irwin, 1980.

FIGURA 13-1 La s decisiones estratégicas fijan el rumbo



Recordemos que la planeación estratégica implica tres grandes preguntas:

1. ¿Hacia dónde va la empresa?
2. ¿En dónde se encuentra la empresa actualmente?
3. ¿Cómo vamos a llegar a la posición deseada (lo establecido en la misión)?

La primera pregunta explica la razón de ser del negocio; la segunda intenta ubicar perfectamente a la empresa en su circunstancia actual; y la tercera delinea la forma en que se habrá de alcanzar la meta deseada (esto es, define la estrategia que la compañía habrá de tener para alcanzar su misión).

En la consecución de la estrategia del negocio, el administrador debe contar no sólo con información financiera, sino también con una variedad de datos de diversa índole que le permita tomar una mejor decisión en cuanto al camino que la empresa debe seguir. Los sistemas de contabilidad tradicional, especialmente en el caso de la contabilidad financiera, resultan insuficientes. Es poco probable que la empresa pueda delinear estrategias efectivas si únicamente centra sus decisiones en datos internos. Por otro lado, el enfoque tradicional de la contabilidad administrativa, basado sólo en la información interna, no es adecuado para que los administradores lleven a cabo una efectiva toma de decisiones en el ambiente complejo y dinámico de los negocios en la actualidad.[2]

Se requiere una visión global que dé a los administradores los criterios suficientes para poder adelantarse al mercado y así crear valor constantemente al mercado mediante la innovación, la mejora continua y el liderazgo en costos.

[2] Clarke, Peter y Tagoe Noel, *Strategic Management Accounting–Do We Need It? Accountancy Ireland,* diciembre de 2002, Abi/Inform Global.

B. Contabilidad estratégica: respuestas a un mundo cambiante

Las técnicas tradicionales de contabilidad administrativa están orientadas hacia el futuro, pero consideran la mayoría de las veces solamente información financiera tradicional. En la actualidad, se requiere que la contabilidad administrativa dé un paso adelante y se involucre en cosas como:

- Analizar los factores económicos y tecnológicos que afectan a la compañía.
- Analizar las fuerzas y debilidades tanto de la compañía como de sus competidores.
- Diseñar un sistema interno para identificar las actividades que agregan y las que no agregan valor.
- Llevar a cabo análisis de rentabilidad por cliente.
- Identificar y medir los factores críticos de éxito y los indicadores de desempeño relacionados con éstos.
- Informar acerca de la rentabilidad potencial que una nueva innovación o mejora en un producto puede traer a la compañía.
- Analizar la sensibilidad que tienen el precio, el costo y el volumen cuando alguno de ellos cambia. En muchas ocasiones, cada uno de estos factores se ve afectado por los otros dos y viceversa.[3]

A raíz de la apremiante necesidad de información estratégica de los administradores, se ha comenzado a popularizar la denominada contabilidad administrativa estratégica (o simplemente contabilidad estratégica), la cual se define como **la disciplina que provee la información necesaria para formular y llevar a cabo estrategias para alcanzar una ventaja competitiva**.[4] Esto adquiere especial relevancia en el ambiente globalizado y cada vez más competitivo que las empresas tienen que enfrentar en la actualidad.

La contabilidad estratégica retoma muchas de las herramientas de la contabilidad administrativa y utiliza la información que ésta provee respecto a la empresa y a su competencia para desarrollar y monitorear la estrategia del negocio. En otras palabras, la contabilidad estratégica lleva a cabo la evaluación de las ventajas competitivas de la compañía o el valor agregado que ofrece con relación a sus competidores.

Podemos decir que los objetivos generales de la contabilidad estratégica son:

1. **Proveer y analizar información para la formulación de la estrategia del negocio.** La contabilidad estratégica ayuda al establecimiento de las estrategias al proveer información acerca de la cadena de valor de la empresa. Busca identificar y eliminar las actividades que no agregan valor, entender los generadores de valor, e identificar y aprovechar los enlaces entre las actividades que generan valor a través de la colaboración entre los departamentos de la empresa y los clientes y proveedores de la misma.[5]
2. **Comunicar la estrategia en la organización mediante el establecimiento de indicadores de medición del desempeño.** La contabilidad estratégica reconoce que cada objetivo estratégico debe estar relacionado con los factores críticos de éxito de la compañía (que requieren especial atención pues son indispensables para que ésta tenga éxito en su estrategia) y con los indicadores de desempeño atados a aquéllos. En el conjunto de dichos indicadores deben existir tanto indicadores predictivos como descriptivos de la situación actual. De esta manera, la contabilidad estratégica facilita el desarrollo de una respuesta rápida ante los cambios rápidos en el mercado y en su ambiente operativo.

[3] Merrifield, Bruce, "Strategic Accounting for R&D", *Research Technology Management*; enero-febrero de 2006, p. 10.
[4] Cadez, Simon, "A Cross-Industry Comparison of Strategic Management Accounting Practices: An Exploratory Study", *Economic and Business Review for Central and South-Eastern Europe*, octubre de 2006, pp. 282-283.
[5] Clarke, Peter y Tagoe Noel, *op. cit.*, p. 11.

3. **Monitorear la validez de la estrategia del negocio.** Para que la estrategia sea relevante, debe permitir a la compañía alcanzar un equilibrio entre sus fuerzas y debilidades internas y entre sus oportunidades y amenazas externas. Debido a que la estrategia se enfoca al futuro, la empresa debe hacer supuestos acerca del estado futuro del ambiente de operación tanto externo como interno. Si tales supuestos no fueran correctos, la estrategia sería irrelevante e inútil para la empresa. Monitorear la realización y el éxito de la estrategia da la posibilidad a los administradores de validar dicha estrategia y, en caso de que no fuera apropiada para la circunstancia de la compañía, de modificarla para que sea relevante y útil para la organización.

Una de las características de la contabilidad estratégica, que se aparta del concepto de la contabilidad financiera e incluso de la administrativa tradicional, es su enfoque hacia el exterior. Por lo mismo, la contabilidad estratégica incluye información perteneciente a otras disciplinas y áreas de la compañía a fin de brindar información más relevante para la toma de decisiones estratégicas del negocio.

La contabilidad estratégica no desecha las herramientas de la contabilidad administrativa; por el contrario, herramientas como el costeo basado en actividades, el costeo basado en metas y el *balanced scorecard* fundamentan muchos de los análisis cualitativos que propone la contabilidad estratégica.

C. Enfoque hacia el mercado: pieza fundamental de la contabilidad estratégica

La contabilidad estratégica tiene un sólido enfoque hacia el mercado, proveyendo y analizando la información relacionada con los mercados en donde se comercializan los productos o los servicios de la empresa, así como la estructura de costos de los competidores y el monitoreo de las estrategias del negocio en contraste con los de la competencia durante un horizonte de tiempo. Busca evaluar la ventaja competitiva (o valor agregado) de la empresa con relación a la competencia, así como evaluar los beneficios que los productos o servicios de la compañía generan a los clientes y los beneficios que estas ventas traen a la empresa en el largo plazo.

Podemos dividir este enfoque hacia el mercado en tres dimensiones unidas entre sí: la primera, que son los productos o servicios que ofrece la compañía, que a su vez sirve de vínculo entre las otras dos dimensiones: los clientes y la competencia. La contabilidad estratégica busca proporcionar información acerca de estas tres dimensiones. Mucha de ésta será de naturaleza financiera proveniente de información contable, como el costo de los registros de costos de la empresa, los ingresos, los activos de operación y el flujo de efectivo.

No obstante, la información financiera no es suficiente desde el punto de vista estratégico. Se requiere que el administrador también obtenga información no financiera relacionada con la operación y con la situación imperante (y potencial) del mercado. Entre esta información no financiera podemos mencionar aspectos como el volumen de ventas, la atractividad del producto o la lealtad de los clientes. Esta información es una parte básica en el acervo de herramientas de la contabilidad estratégica; además, servirá de soporte a la información interna de la compañía y, en la medida en que ambas se encuentran bien integradas, se mejora el proceso estratégico y, más específicamente, será posible alcanzar una ventaja competitiva sustentable.[6]

En la siguiente sección se analizará la dimensión del producto. En ella, se profundizará en el concepto de administración estratégica de costos y otras herramientas especiales para la toma de decisiones en esta dimensión; después, se hablará sobre las dimensiones de los clientes y de la competencia.

[6] Roslender, Robin *et al.,* "Strategic Management Accounting: Refocusing the Agenda", *Management Accounting*, diciembre de 1998, p. 44.

D. La dimensión del producto

Como hemos comentado, la contabilidad estratégica ayuda a establecer estrategias, pues provee información acerca de la cadena de valor de la empresa. Busca identificar y eliminar las actividades que no agregan valor, entender los generadores de valor e identificar y aprovechar los enlaces entre las actividades que generan valor a través de la colaboración entre los departamentos de la empresa y los clientes y proveedores de la misma.

Dada la competencia cada vez más feroz y la mayor conciencia del consumidor acerca de lo que espera obtener de la empresa, se debe cambiar el paradigma tradicional de "¿cuánto quiero ganar con este producto?" al de "¿qué producto debemos producir?". Esto implica llevar a cabo una planeación estratégica del producto, que conteste a su vez las siguientes preguntas:

1. ¿Qué producto deberíamos fabricar?
2. ¿En dónde, cuánto y a qué precio lo venderemos?
3. ¿Cuánto personal adicional necesitaremos para producirlo?
4. ¿Qué tipo de infraestructura (planta, equipo, etc.) se requiere para la producción?
5. ¿Cuánto capital adicional necesitamos?
6. ¿Cuál será el flujo de efectivo que generará el producto a lo largo de su ciclo de vida?
7. ¿Cuáles serán los ingresos y los costos relacionados con el producto a lo largo de su vida?
8. ¿Cuál será la utilidad o pérdida para cada periodo de acuerdo con los ingresos y costos estimados para este producto?[7]

En esta dimensión del producto, es necesario que la empresa se pregunte cuál es la estrategia que seguirá para cumplir con su misión. Ya en capítulos anteriores se habló de que existen, de acuerdo con Porter, tres estrategias principales que sirven para obtener una ventaja competitiva que permita a la empresa sobrevivir. Éstas son: liderazgo en costos, diferenciación y enfoque. Cada una lleva intrínseco un mayor o menor valor agregado que, al ser percibido por el cliente, reclama diferentes estrategias.

En el éxito de una estrategia, el aspecto de los costos es importantísimo. Se debe conocer perfectamente la estructura de costos de la compañía y la manera en que éstos son asignados a los diferentes productos y servicios. Esta asignación parte del valor agregado que se asigna al producto.

Como se ha discutido a lo largo de este libro, uno de los problemas más grandes para las empresas en la actualidad es el cálculo del costo por unidad, que desde hace muchos años ha estado ligado a un enfoque de asignación arbitraria de los costos, el cual distorsiona la información de la estructura de costos de la empresa e implica que los administradores tomen decisiones equivocadas en cuanto a los diferentes productos o servicios que ofrecen. Por otro lado, la complejidad de los procesos internos de la empresa hace que este sistema simplista de asignación con base en una unidad general (horas de mano de obra u horas-máquina) sólo genere información exclusivamente para efectos de reportes financieros, no para la planeación y la toma de decisiones.

Es necesario cambiar los paradigmas existentes en cuanto al cálculo del costo por unidad, pues muchas empresas sólo están interesadas en dar respuesta a una necesidad de la contabilidad financiera; hoy, para poder ser exitosas, las empresas necesitan poner su vista hacia el futuro y tratar de adelantarse a él. El concepto de administración estratégica de los costos nace a raíz de este reto.

La administración estratégica de los costos se entiende como el uso de información de costos basada en información estratégica y de mercadotecnia, a fin de desarrollar e identificar estrategias más avanzadas que generen una ventaja competitiva sostenible. En pocas palabras,

[7] Kawada, Makoto y Jonson, Daniel, "Strategic Management Accounting: Why and How", *Management Accounting*, agosto de 1993, p. 32.

la administración estratégica de costos es la aplicación de técnicas de administración de costos para que puedan de forma simultánea mejorar la posición estratégica de la empresa.[8]

La administración estratégica de costos enfatiza la posición competitiva de la empresa en relación con su cadena de valor y busca las maneras en las que la empresa logre apalancar la posición de dicha cadena para mejorar la rentabilidad y el desempeño.

La buena administración de los costos va mucho más allá de ser eficientes en su asignación o en reducirlos. Es necesario administrarlos y contar con sistemas de información que permitan al administrador saber el valor que se está agregando en cada actividad y proceso, los atributos que se tienen para generar dicho valor y el costo que representa para la empresa el incorporar tales atributos a su producto o servicio. Una reducción arbitraria de los costos quizás ocasione que se pierdan atributos valiosos para el cliente y, como resultado, las ventas se vean afectadas.

En relación con lo anterior, los sistemas estratégicos de administración de costos deben tener claro que la operación de la empresa es dinámica, con muchas interrelaciones entre sí. Los ingresos y los costos no son partidas independientes, sino que en muchas ocasiones son dependientes entre sí. Cuanto mayor valor perciba el cliente, mayores serán los ingresos; pero, por otro lado, cuanto mayor valor se le ofrezca el cliente, los costos muy probablemente serán también mayores.

Una situación que nos permite advertir la importancia de una buena administración de costos es lo que se vive en México con las llamadas "Aerolíneas de bajo costo" (o "ABC") que, a pocos años de su apertura, han conseguido transportar a casi una cuarta parte de los pasajeros mexicanos.[9]

Estas compañías ofrecen tarifas muy bajas, a cambio de una cantidad más moderada de servicios. A diferencia de las compañías tradicionales, Aeroméxico, por ejemplo, estas "ABC" no brindan servicios como oficinas de atención a clientes en diversos puntos de la ciudad, venta de boletos en agencias de viaje, alimentos a bordo, tampoco proporcionan el concepto de clase ejecutiva ni cuentan con salas de espera especiales para clientes *Premium*. Esto se traduce a tarifas muy bajas comparadas con las de aerolíneas tradicionales.

La administración estratégica de los costos analiza los costos desde diversas vertientes para apoyar la administración de sus decisiones. A continuación describiremos las principales.

1. Costeo de atributos

Esta mecánica consiste en el costeo de atributos específicos de un producto que atrae a los clientes. Los atributos a costear son, entre otros: variables de desempeño operativo; confiabilidad y garantías; grado de terminado o acabado; aseguramiento de la existencia del producto, y servicios posventa.

La creación de valor (y, por ende, la existencia de atributos adicionales) implica dos formas de costos: los costos básicos (o *core*), como la materia prima, y los costos de los atributos que mejoran o diferencian a los primeros. En la medida en que sean mayores los atributos agregados a un producto, se esperará que sea mayor el valor percibido por el cliente y, por ende, mayor será el precio que se podrá asignar a ese producto.

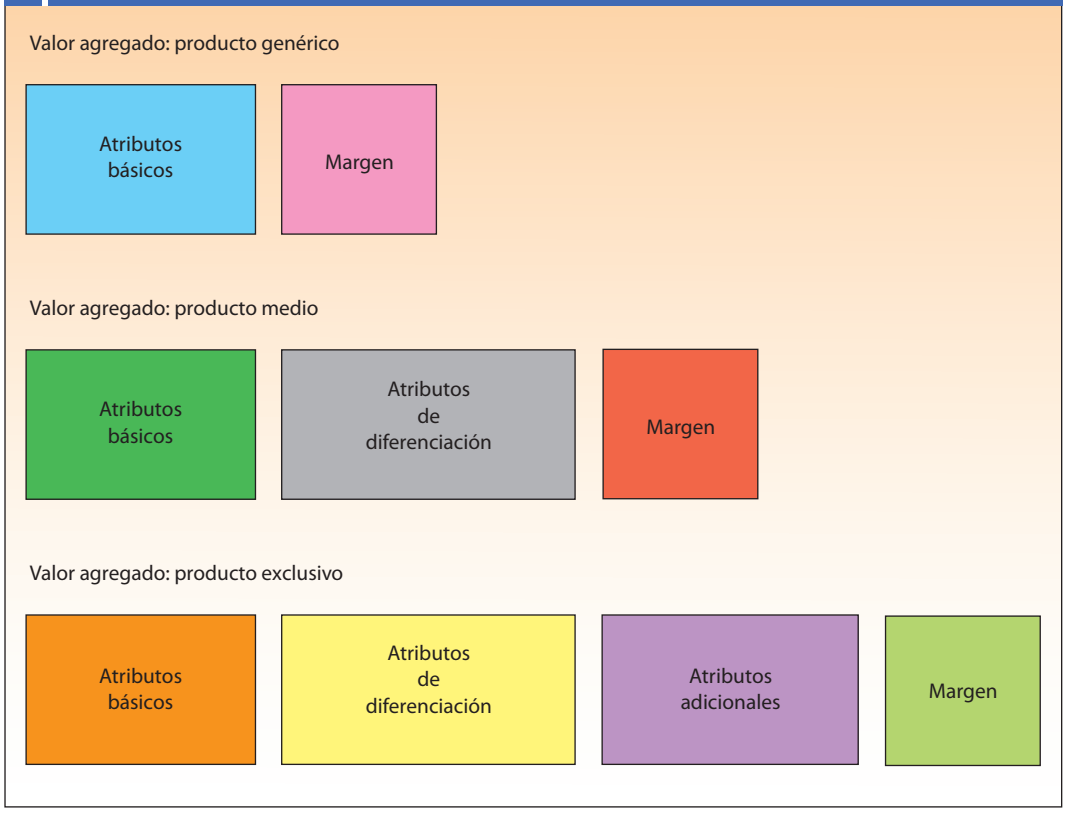
En la figura 13-2 se muestran tres tipos de productos o servicios. Primero, si se recurre al ejemplo de las líneas aéreas, un producto o servicio genérico equivaldría meramente al transporte, sin ningún lujo adicional incluido en la tarifa pagada. El pasajero recibiría sólo la atención básica en el aeropuerto y un medio de transporte. El valor que el cliente percibe, en todo caso, provendría de aspectos intangibles como seguridad del vuelo y que se le asegure un lugar en la aeronave.

En segundo lugar, se presenta un producto o servicio medio que incluye ciertos atributos que ofrecerán un valor agregado mayor al cliente que por ellos estaría dispuesto a pagar un

[8] Cooper, Robin y Slagmulder, Regine, "What is Strategic Cost Management", *Management Accounting*, febrero de 1998, p. 16.

[9] "Suben más pasaje aerolíneas baratas", *El Norte*, 29 de mayo de 2007.

FIGURA 13-2 Creación de valor



poco más. Por ejemplo, ciertos pasajeros preferirán una aerolínea que les asegure la posibilidad de elegir el asiento en el que viajarán y que durante el viaje les ofrezca algún refrigerio.

En tercer lugar, se muestra un producto o servicio exclusivo, que correspondería a una línea aérea que, además de los servicios esperados, preste al cliente otro tipo de atributos, como salas especiales de espera, atención más personalizada o proyección de películas durante el viaje.

Conforme va añadiendo atributos, la empresa irá generando más valor para el cliente. Sin embargo, esto debe verse con cuidado. Como se mencionó antes, un mayor número de atributos no necesariamente generará ingresos mayores. Es ahí en donde el costeo de atributos, basado sobre todo en el costeo basado en actividades, es de gran utilidad para poder decidir cuándo vale la pena agregar o no atributos.

Generar valor al cliente cuesta; de ahí la importancia de que la empresa analice qué tipos de atributos pueden eliminarse sin que esto traiga consigo un cambio en la percepción del valor agregado que tienen los clientes del producto o servicio ofrecido. Utilicemos un ejemplo muy sencillo para mostrar lo anterior.

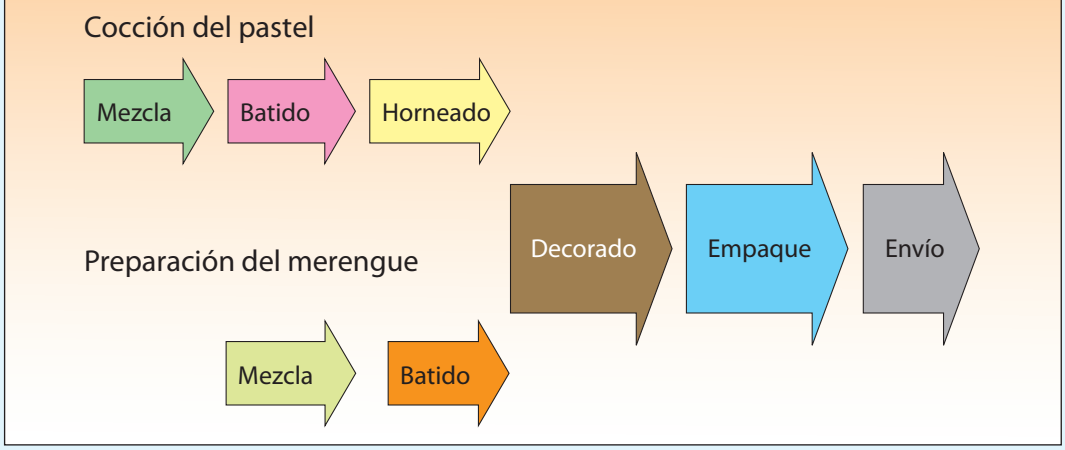


Ejemplo

María Páez se dedica a hacer repostería fina y desea saber cuál debería ser el precio de venta de un nuevo pastel al que nombra "Potpurrí de Frutas". María quiere ganar 30% de utilidad en cada pastel vendido. Dicha información se la solicita a su hermana, Regina Páez, quien es experta en costos estratégicos.

A continuación se presenta el proceso para realizar un pastel:

FIGURA 13-3 Proceso para preparar un pastel



Tomemos para efectos de ejemplo los procesos de decorado y empaque. A continuación se presenta la secuencia de actividades para cada uno de esos procesos y qué tipo de recursos utiliza, de acuerdo con el análisis de Regina Páez:

Proceso de decorado	Recurso	Uso del recurso por unidad	Costo por unidad de recurso
Untar el merengue	Mano de obra	10 minutos	$45/hora
Decorar el pastel	Mano de obra	40 minutos	$75/hora
Decorar el pastel	Frutas tropicales	300 g	$90/kg
Decorar el pastel	Nueces	300 g	$80/kg
Proceso de empaque			
Poner el pastel en una caja	Caja de material plástico	1 caja	$10
Decorar el empaque	Mano de obra	10 minutos	$75/hora
Decorar el empaque	Listones de tela	2 metros de listón	$7.50/metro

Solución

De acuerdo con esto, el costo de ambos procesos para preparar un pastel sería:

Proceso de decorado	Recurso	Costo por unidad de producto	
Untar el merengue	Mano de obra	$7.50	
Decorar el pastel	Mano de obra	$50	
Decorar el pastel	Frutas tropicales	$27	
Decorar el pastel	Nueces	$24	$108.50
Proceso de empaque			
Poner el pastel en una caja	Caja de material plástico	$10	
Decorar el empaque	Mano de obra	$12.50	
Decorar el empaque	Listones de tela	$15	$37.50
		Total	$146.00

Supongamos que el costo para los procesos que se requieren para preparar el pan y el merengue es de $60. Esto daría un costo por pastel de $206. Para que María obtenga una utilidad de 30%, el pastel debería venderse en alrededor de $270.

¿Será este precio correcto? Hemos comentado que el precio de un producto está cada vez más ligado al mercado y al valor que el cliente percibe del producto. Supongamos que por ese nuevo pastel, María tiene una demanda de 300 unidades al mes a un precio de $270. Sin embargo, seis meses después un competidor ofrecería un pastel muy similar en cuanto a sabor y calidad a un precio de $220, lo que originaría que las ventas disminuyeran a 50 unidades al mes.

¿De qué manera puede María cambiar esta tendencia? En la administración estratégica de costos existe una herramienta muy útil, que analizamos en el capítulo 3: el costeo basado en metas. Mediante esta herramienta, María tendría que buscar un costo "ideal" para obtener la utilidad deseada a un precio competitivo en el mercado. Este costo ideal sería como sigue:

$$\text{Costo meta} = \text{Ventas} - \text{Utilidad deseada (30\% de las ventas)}$$
$$\text{Costo meta} = \$220 - (\$220)(30\%)$$
$$\text{Costo meta} = \$154$$

Una vez determinado el costo ideal, es obvio que María tendrá que buscar una estrategia para ganar nuevamente el mercado. Para esto, es útil la información que brinda el costeo de atributos.

María deberá hacerse dos preguntas: 1) ¿Qué atributos hacen que los clientes prefieran el pastel (es decir, que crean valor al cliente y se traduce en ingresos)? 2) ¿Qué atributos diferencian su producto del de la competencia? La única manera de dar respuesta a estos cuestionamientos es analizando el mercado y la competencia.

Recordemos que los clientes compran un producto o servicio por una serie de atributos tangibles o intangibles[10] y en función de ello tomarán su decisión de compra.

Si María decidiera bajar el precio de venta e intentara alcanzar el costo meta de $154, debería revisar bien la información de atributos y buscaría cuáles son prescindibles para reducir costos. Por ejemplo, supongamos que los clientes que se fueron con la competencia reciben un pastel muy similar, pero con un empaque menos ostentoso (cartón en lugar de material plástico y sin decoración con listones), con una menor cantidad de frutas tropicales (o incluso sustituidas con frutas de temporada, pues el costo de las tropicales se eleva casi 100% si están fuera de temporada) y con nueces de otra especie que es menos costosa. ¿Qué indica esto? Que los antiguos clientes de María no le daban valor a un empaque elaborado ni a la presencia de ciertas frutas en la decoración del pastel. Estos costos podrían ser eliminados siguiendo la estrategia de la competencia. Si María decidiera revisar el costo del pastel eliminando estos atributos, el ahorro por unidad de acuerdo con el enfoque de Regina quedaría como sigue:

Recurso	Costo por unidad de producto (actual)	Costo por unidad de producto (revisado)	Ahorro
Frutas tropicales	$27	$13	$14
Nueces	$24	$14	$10
Caja de material plástico	$10	—	$10
Caja de cartón		$4	($4)
Listones	$15	$5	$10
Total	$76	$36	$40

Si María eligiera este camino de acción, lograría reducir sus costos por unidad de $206 a $165.50, muy cercano al costo meta de $154. El siguiente paso sería analizar el proceso de la preparación del merengue y del pan, para encontrar áreas de oportunidad que pudieran reducirse sin que afectara la calidad del producto.

Este caso, de manera simplificada, muestra la necesidad que tienen las empresas de conocer el costo de los atributos y cuáles sí y no realmente agregan valor.

2. Valuación de la marca

El valor de la marca es uno de los aspectos más retadores no sólo para la contabilidad estratégica sino también para muchas otras ramas de los negocios, porque no se trata de un bien tangible de la compañía, sino de un derecho de uso, es decir, un aspecto intangible.

[10] Walter, Mike, *Atributes or activities? Looking to ABCII*, Australian CPA, octubre de 1998, p. 26.

La valuación de la marca depende de muchos factores, entre los cuales podemos mencionar:[11]

- Percepción de los consumidores de la marca.
- Cambios en los gustos del consumidor a través del tiempo.
- Etapa de la vida de la industria en donde se encuentra la marca.
- Dinamismo del nicho de mercado al que se enfoca la marca.
- Productos o servicios de los competidores y las ventajas o desventajas que ofrecen en comparación con los de los productos o servicios de la compañía.
- Cambios tecnológicos y la importancia futura de la marca en el mercado.
- Esfuerzos de promoción y presupuestos de la marca.
- Modelo actual de distribución (cómo llega al mercado y comparar esto con la competencia).
- Sinergias de la marca con otras marcas.
- Tendencias demográficas que podrían afectar el mercado meta de la marca.
- Ventas históricas y proyectadas y los márgenes de operación generados a raíz de la marca.
- Estabilidad de los mercados.
- Enfoque internacional de la marca.

Obtener un valor exacto de la marca en términos monetarios es imposible. Una marca es algo intangible y en pocas palabras su valor está basado en la disposición de los clientes a pagar por un producto o servicio que lleve el respaldo de dicha marca. Como mencionamos, el valor de una marca está en función de condiciones muy variadas, como lo es la percepción de calidad del producto o los cambios demográficos del nicho de mercado. Por ejemplo, la imagen percibida por el cliente de una marca reconocida de máquinas de escribir podrá ser muy buena debido al prestigio de la marca, pero eso no indica que su valor en el mercado sea alto, puesto que el mercado para las máquinas de escribir está en declive; por el contrario, una compañía que venda reproductores en formato MP3 a bajo costo podrá tener un valor relativamente alto, puesto que promete flujos futuros crecientes.

Hablando en términos financieros, el valor de una marca está atado a la posibilidad de ingresos en el futuro. En la medida en que la marca sea capaz de generar flujos, tendrá un mayor valor. De manera general, podríamos decir que el valor de la marca sería el flujo de efectivo que generará el producto o servicio en el largo plazo.

Otra perspectiva para determinar el valor de la marca, común en países como Canadá, es basar dicho valor en el valor presente de las regalías que la compañía tendría que pagar a un tercero por el uso de la marca, que conlleva el uso de determinados procesos. Por ejemplo, si para utilizar las tecnologías y el nombre de la marca "MAGMAG", una compañía tuviera que pagar de regalías $400 000 anuales y el costo de oportunidad fuera de 10%, el valor de la marca se obtendría utilizando la perpetuidad de los flujos, tal como se muestra a continuación:

Valor de la marca: $400 000/0.10 = $4 000 000.

Este ejemplo es sumamente simple y carece de todos los análisis de mercadotecnia que deberían realizarse (*focus groups*, *bechmarking* con la competencia, análisis económicos, etc); sin embargo, sirve para aproximarnos al modo como se obtiene el valor de la marca.

Conocer el valor de la marca permite a la empresa llevar un monitoreo de cómo la marca es percibida por el mercado; ello conlleva a que la administración esté más consciente de las estrategias y planes de acción que debe realizar para seguir compitiendo.

3. Medición integrada del desempeño

En el capítulo 11 analizamos en detalle las diferentes formas de medición del desempeño. La información que proveen estos sistemas es fundamental para la contabilidad estratégica porque permite establecer indicadores que miden hasta qué grado las diferentes estrategias del negocio están siendo seguidas y cumplidas para alcanzar la misión de la compañía.

[11] McEwen, William, *Managing the Value of Your Brand,* Gallup Organization, 12 de octubre de 2006.

Los sistemas de medición del desempeño permiten conocer el desempeño basado en las necesidades del cliente; además, si se ha cumplido la estrategia. Dichos sistemas deben estar acompañados de medidas no financieras. Esta medición involucra a varios departamentos de la organización, para que monitoreen estos factores críticos que aseguren la satisfacción del cliente.

Asimismo, en el capítulo 11 se dedicó una sección al análisis del *balanced scorecard* como una de las mejores herramientas para medir y evaluar el desempeño de la compañía desde las perspectivas del cliente, del mercado, interna y de innovación. Sin embargo, además de la técnica de *balaced scorecard*, en la actualidad se han promovido nuevas tecnologías para medir el desempeño de la organización, entre las que destacan las siguientes:

El prisma del desempeño

Esta herramienta es relativamente nueva, propuesta en 2002 por Chris Adams y Andy Neely. El prisma del desempeño toma la idea del *balanced scorecard* en cuanto a la consideración de diversos grupos de participantes dentro de la compañía. Sin embargo, a diferencia de aquél, el prisma del desempeño amplía la visión para tomar a otros grupos de participantes que el *balanced scorecard* (que se enfoca en los inversionistas y en los clientes) no considera directamente, como lo son los empleados, los proveedores, los intermediarios, los organismos reguladores y la comunidad.

Además de tomar en consideración a otros grupos involucrados con la empresa, el prisma del desempeño analiza la contribución y rendimiento que cada uno de ellos realiza y espera de la compañía, respectivamente. En la figura 13.4 se muestra la propuesta de esta herramienta.

De acuerdo con la idea del prisma del desempeño, la unión de todas las dimensiones asegura que la empresa logre su cometido, es decir, que pueda cumplir con el enunciado de su misión.

Las dimensiones del prisma del desempeño son cinco. La primera es la definición de los grupos participantes clave para la empresa y el tipo de satisfactor que esperan recibir.

La segunda es la dimensión de las estrategias que la compañía seguirá a fin de satisfacer los deseos y necesidades de los diferentes grupos que en ella participan. La tercera es el análisis de indicadores relacionados con los procesos de la compañía, es decir, definir los procesos críticos que la empresa debe llevar a cabo para ejecutar las estrategias.

Las capacidades conforman la cuarta dimensión del prisma de desempeño. Por capacidades se entienden aquellas habilidades y conocimientos que se requieren para que los procesos internos de la compañía se lleven a cabo de manera efectiva. Por último, se encuentra la dimensión de la contribución de los grupos participantes. En esta dimensión se debe determinar qué tipo de contribución se espera de cada uno de los grupos participantes en la

FIGURA 13-4 El prisma del desempeño

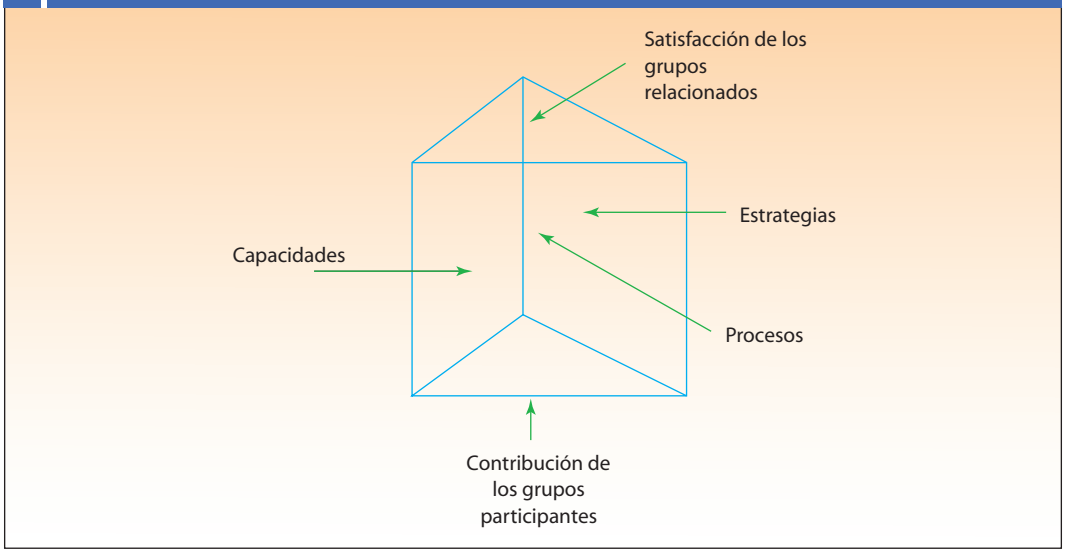
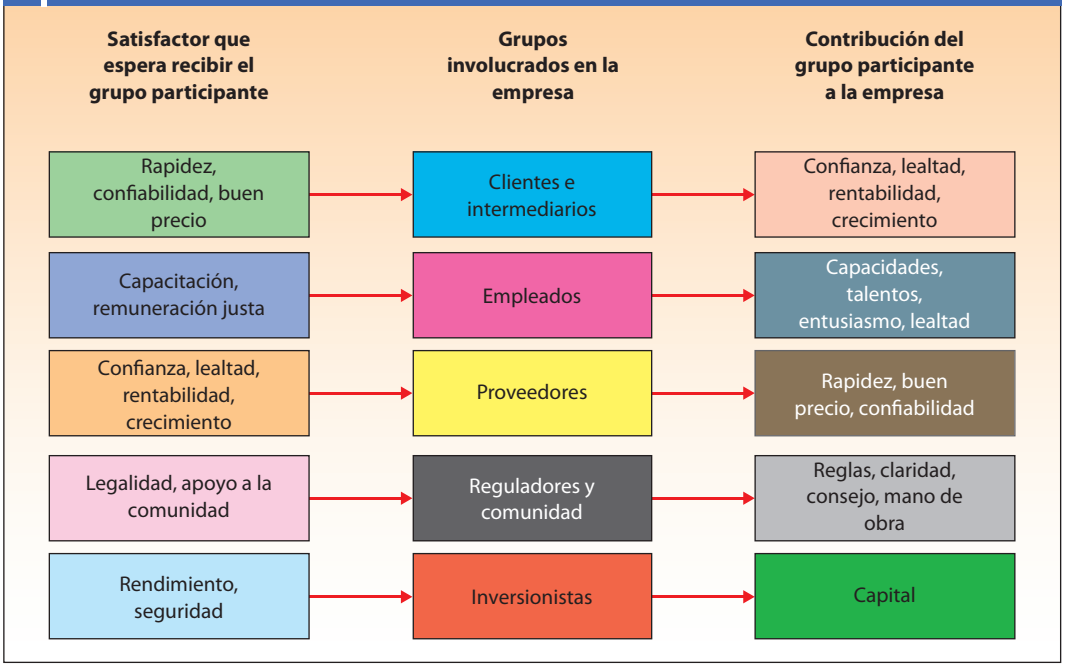


FIGURA 13-5 Relación de satisfactor-contribución de los diversos grupos participantes en la empresa



empresa para que ésta pueda alcanzar su misión. Esta relación de satisfactor-contribución se muestra en la figura 13.5.

Esta herramienta, que se encuentra aún en sus primeras etapas, promete ser una valiosa técnica para medir el desempeño de las compañías y, junto con el *balanced scorecard*, les dará un mayor conocimiento de qué factores son importantes para cumplir satisfactoriamente con su misión (que es, al final de cuentas, la meta de la estrategia del negocio).

Administración basada en el valor

Esta herramienta pone especial atención en entender la relación entre lo que invierte una compañía para llevar a cabo sus actividades y el valor que este esfuerzo genera para sus clientes y que se traduce en un aumento en ventas. Separa las actividades que generan valor de las que lo destruyen. Su enfoque se dirige a invertir más en aquellas actividades y servicios que el cliente percibe como valor agregado y, a su vez, colaboran en la creación de valor para el accionista en forma de utilidades.

La administración basada en el valor se apoya mucho en el costeo de atributos, el cual ya antes fue estudiado en este capítulo.

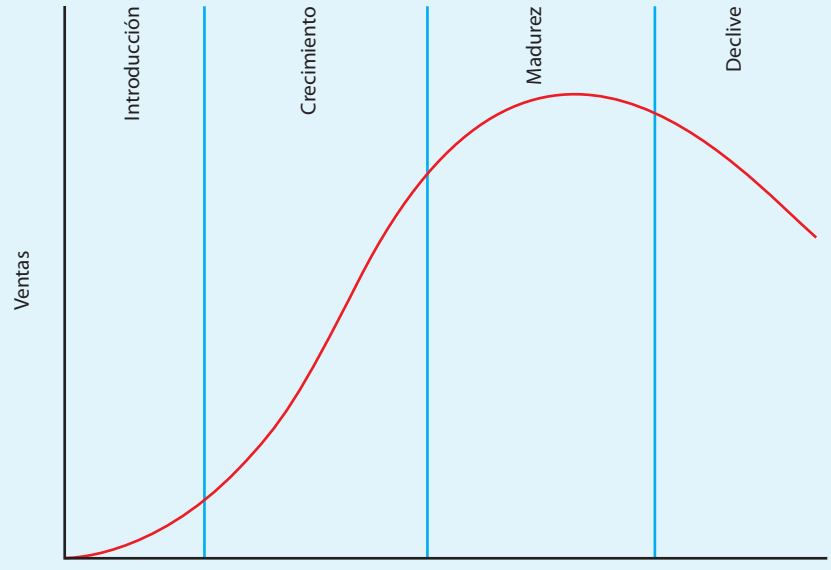
4. Costeo del ciclo de vida

Otra herramienta que permite analizar los costos es el denominado costeo de ciclo de vida del producto, que se define como el costo total de propiedad de un sistema durante su vida de operación. Toma en consideración todos los costos relacionados con la factibilidad, la investigación, el desarrollo, la producción, el mantenimiento, el reemplazo y el desecho, así como los costos generados por la adquisición del equipo necesario.

El ciclo de vida de un producto tiene varias fases, como se muestra en la figura 13-6.

En cada una de sus fases (introducción, crecimiento, madurez y declive), el producto representa para la empresa una determinada mezcla de ingresos y costos. El costeo del ciclo de vida trata de considerar todos esos costos para que la empresa pueda determinar de antemano si la introducción de un nuevo producto le conveniene en el largo plazo.

Figura 13-6 Ciclo de vida del producto



Como se puede observar en la figura 13-6, en cada una de las fases de la vida del producto, el nivel de ventas irá aumentando, hasta alcanzar un máximo en la etapa de madurez en el cual se estabilizará por un tiempo; finalmente, las ventas tenderán a bajar en relación con la disminución del valor agregado que ofrece el producto comparado con el de la competencia (ya sea desde el punto de vista de prestigio, nuevos competidores, etc.) o del mercado (nuevas tecnologías).

En el caso de los costos, éstos tienen una tendencia inversa al de las ventas: serán muy altos en la fase introductoria, en la cual la empresa tendrá que invertir grandes cantidades de recursos en publicidad, ajustes al desarrollo del producto, capacitación, etc., además de que en estos primeros momentos, el uso de materiales será relativamente bajo, reduciendo así las ventajas de una eventual economía de escala.

Como se ha mencionado, alrededor de 80% de los costos relacionados con un producto se "comprometen" durante la etapa previa a la introducción del producto, es decir, durante la etapa de diseño y desarrollo. Por ello, dentro del costeo del ciclo de vida del producto, es necesario analizar los diferentes costos que un producto tendrá y, en su caso, hacer los ajustes pertinentes durante la etapa de diseño para evitar costos que no agreguen valor.

Durante la etapa de desarrollo, se debe conocer la magnitud de los costos de diseño y desarrollo, tomando en consideración los siguientes factores:

- Funciones del producto.
- Configuración.
- Materiales a utilizar.
- Componentes adicionales al material.
- Requisitos de soporte de las diversas áreas de producción.

Todas estas decisiones respecto a un producto o servicio tendrán un efecto en la estructura de costos futura del producto. Algunas de ellas (por ejemplo, la configuración del producto), una vez autorizado el producto, es difícil cambiar una vez iniciada la producción, puesto que de ésta se desprenden muchas otras decisiones, como el tipo de material a utilizar, la configuración del equipo necesario para la producción —como moldes o maquinaria especializada— y el número de procesos para llegar al producto terminado; otras, como los requisitos de las diversas áreas de producción de la empresa, es fácil ajustarlas con el paso del tiempo.

De acuerdo con el costeo basado en actividades, es posible que durante la etapa de diseño y desarrollo se puedan con oportunidad hacer las correcciones necesarias sólo para autorizar lo que agrega valor al cliente. Supongamos el siguiente ejemplo.



Ejemplo

Motores Eléctricos de Zamora se dedica a la fabricación de motores eléctricos de corriente alterna. Actualmente cuenta con dos modelos: el ME 10 y el ME 20.

Dada la necesidad cada vez más apremiante para reducir la contaminación, el gerente de desarrollo, Juan Larrañaga, ha propuesto crear un motor eléctrico de mayor potencia que el actual y que sea compatible con vehículos eléctricos. De acuerdo con las necesidades del mercado, se requiere que el motor cuente con las siguientes características: resistente al agua, una potencia mínima de 30 caballos de fuerza, que pueda adaptarse a baterías para que los vehículos eléctricos lo usen y que no mida más de 30 centímetros tanto de alto como de ancho.

Según información del departamento de diseño, a continuación se presenta un listado de los costos para producir este motor, cuyo nombre es ME-V:

Caja de acero (cuerpo del motor)	$1 000
Bobinas tipo ME-V-40	$3 400
Bobinas tipo ME-V-60	$4 500
Base de metal	$900
Rotores	$1 200
Engranajes	$2 200
Regulador de voltaje	$1 300
Costo total	$14 500

Todos los componentes para producir el ME-V tendrían que fabricarse a la medida, por lo que se requeriría comprar maquinaria con un costo de $400 000.

Solución

Antes de autorizar la producción de este nuevo motor, la dirección de "Motores Eléctricos de Zamora" debería plantearse las siguientes preguntas:

- ¿Quiénes serían los clientes de este producto?
- ¿A qué precio se vendería?
- ¿Qué competidores tendría?
- ¿Es posible sustituir alguno o todos los componentes del producto por componentes ya existentes?
- ¿Es necesaria la inversión en activos nuevos o los ya existentes pueden adaptarse para la producción de los componentes actuales?
- ¿Existen proveedores externos que puedan fabricar los componentes y a qué costo?

Las anteriores son sólo algunas preguntas que deben ser contestadas. Asumamos que, de acuerdo con las características del mercado al que se destinará el motor ME-V, el precio máximo de venta sería de $16 000, lo cual generaría una utilidad de $1 500, es decir, menos de 10%.

En la fase de desarrollo es muy probable que la propuesta original tenga que modificarse constantemente hasta alcanzar un costo óptimo. Supongamos que después de hacer un análisis más a detalle, el encargado de proyectos de "Motores Eléctricos de Zamora" le entrega la siguiente información a su jefe, el señor Larrañaga:

- Es posible utilizar el mismo cuerpo del motor del ME-20.
- La bobina ME-V-60 puede ser sustituida por la del tipo ME-B-A, que actualmente produce la compañía de manera regular para el motor ME-10; sin embargo, se tendrían que hacer algunas adaptaciones a la maquinaria para reforzarla y que cumpla con los requisitos de durabilidad. No sería necesario adquirir maquinaria, que tendría un costo de $190 000.
- La compañía "Piezas del Bajío" podría maquilar los rotores a un costo de $1 350 y ya no se requeriría maquinaria con valor de $100 000.

Con la información presentada por el encargado de proyectos, se puede hacer la siguiente comparación:

	Propuesta inicial	Propuesta mejorada	Diferencia en costos
Caja de acero (cuerpo del motor)	$1 000	$400	−$600
Bobinas tipo ME-V-40	$3 400	$3 400	$0
Bobinas tipo ME-V-60	$4 500		−$4 500
Bobina tipo ME-B-A	$0	$3 000	$3 000
Adaptación de bobina ME-B-A	$0	$400	$400
Base de metal	$900	$900	$0
Rotores	$1 200	$1 350	−$150
Engranajes	$2 200	$2 200	$0
Regulador de voltaje	$1 300	$1 300	$0
Costo total	$14 500	$12 650	−$1 850

Además de esto, se tendrían ahorros en maquinaria nueva por $290 000 (que serían utilizados para producir la bobina y los rotores), lo cual implicaría una disminución importante en la inversión original. Con este nuevo costo, de $12 650 por unidad, es posible alcanzar el precio de $16 000 sin que esto menoscabe la rentabilidad de la empresa.

Cuando ya se han estimado las ventas, costos e inversiones adicionales requeridos a través de la vida del producto, se recurre a la herramienta estudiada en el capítulo 9: valor presente neto. Retomemos el ejemplo de "Motores Eléctricos de Zamora".



Ejemplo

A continuación se presenta información presupuestada para los seis años posteriores a la inversión realizada para la producción del motor ME-V:

	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014
Inversión*	$520 000						
Unidades vendidas		30	80	100	120	90	60
Precio/un		$16 000	$16 000	$16 000	$16 000	$16 000	$16 000
Ventas		$480 000	$1 280 000	$1 600 000	$1 920 000	$1 440 000	$960 000
Costos desembolsables		$388 500	$1 036 000	$1 295 000	$1 554 000	$1 165 500	$777 000
Gastos de ventas desembolsables*	0	$180 000	$120 000	$50 000	$20 000	$20 000	$8 000
Flujo efectivo de operación		−$88 500	$124 000	$255 000	$346 000	$254 500	$175 000

* Incluye: $110 000 de activos nuevos, más $410 000 de costos relacionados con el diseño y desarrollo del producto para su fabricación.

Con esa información, se obtendría que el valor presente de los flujos que generaría el motor ME-V, asumiendo una tasa de descuento de 10%, sería:

$$VPN = -520\,000 + \frac{-88\,500}{1.1} + \frac{124\,000}{1.1^2} + \frac{255\,000}{1.1^3} + \frac{346\,000}{1.1^4} + \frac{254\,500}{1.1^5} + \frac{175\,000}{1.1^6} = \$186\,740$$

Por lo tanto, la introducción del nuevo motor debería realizarse puesto que generará un incremento de riqueza para la empresa a lo largo de su vida.

En conjunto con el VPN, es recomendable que la empresa realice un análisis con base en el método "opciones reales", ajustando la estimación en función de los cambios en el mercado. Debemos recordar que si el ambiente de negocios actual es sumamente cambiante, entonces las herramientas que utilice el administrador para planear y tomar decisiones deben ser dinámicas para adaptarse a dicho ambiente.

El análisis realizado para Motores Eléctricos de Zamora es un caso típico del costeo del ciclo de vida. Procesos similares se generarán para las siguientes etapas de la vida del producto, considerando siempre que cada una de ellas tiene características particulares en cuanto a ciertas variables decisivas, como se muestra a continuación:

Etapa	Ventas	Costos
Introducción	• Precio alto, si no existe competencia; bajo, si se intenta ganar un lugar en el mercado. • Pocas ventas.	• Altos costos de mercadotecnia. • Inversión en equipo para incrementar capacidad.
Crecimiento	• Precio bajo si la marca es débil y la competencia es fuerte. • Precio alto si las ventas son buenas y la competencia no ofrece un producto similar.	• Costos altos de mercadotecnia y publicidad, para establecer el producto. • Se termina el proceso de ajuste del producto a las necesidades del mercado. • Se comienzan a negociar economías de escala. • Inversión en equipo enfocada a aumentar capacidad y reducir costos.
Madurez	• Precio estable. • Ventas enfocadas a un volumen alto o de alta rentabilidad.	• Se alcanzan economías de escala. • Se reduce la necesidad de gastos fuertes en mercadotecnia. Producto bien posicionado. • Red de distribuidores bien establecida. • Los esfuerzos se enfocan a la reducción de costos sin afectar la calidad del producto. • Inversión en equipo enfocada al reemplazo o reducción de costos.
Declive	• Alto, comparado con lo que espera el mercado. • Ventas a la baja, ante mayores productos sustitutos más innovadores.	• Se pierden ciertas economías de escala al bajar el nivel de insumos requeridos. • Costos de mercadotecnia muy bajos. • No se realizan inversiones en equipo.

5. Costos de calidad

Los costos de calidad se expusieron en el capítulo 4. Como se mencionó, son los costos relacionados con la creación, identificación, reparación y prevención de defectos. Estos costos

suelen ser clasificados en tres categorías: prevención, evaluación y fallas internas y externas. Los reportes de costos de calidad tienen como misión llamar la atención de la administración para dar prioridad a los problemas de calidad de la empresa.

Conocer los costos de calidad de la empresa es parte fundamental del acervo de las herramientas de la contabilidad estratégica. Brinda información constante acerca de las áreas de oportunidad de la compañía, dando pautas para buscar un proceso de mejora continua permanente.

6. Costeo basado en metas (*target costing*)

El costeo basado en metas es una de las herramientas más valiosas para la contabilidad estratégica, puesto que sirve para determinar correctamente las tendencias en cuanto a costos y precios en el mercado de la empresa. Esta herramienta se explicó a detalle en el capítulo 3. Sin embargo, aquí cabe aclarar que respecto a la dimensión del producto de la contabilidad estratégica, el costeo basado en metas no sólo sirve para determinar el costo ideal en función de un margen deseado, sino también para hacer eficiente la estructura de costos de la compañía. Veamos el siguiente ejemplo.



Ejemplo

Calculadoras, S.A., propiedad de Carlos Rocha Hernández, se dedica a la producción y venta de calculadoras de diferentes tipos (científicas, financieras, para oficina, etc.). Todos los productos utilizan la misma cubierta, la cual es maquilada por Plásticos del Norte, S.A., utilizando material provisto por Calculadoras, S.A., para así asegurar la uniformidad del producto. Cada cubierta es vendida a Calculadoras, S.A., a un costo de $25 por unidad (este costo incluye solamente la mano de obra y los gastos indirectos de fabricación, puesto que la materia prima es provista por Calculadoras, S.A.).

La demanda de las calculadoras ha aumentado en 50% en el último año, y la compañía Calculadoras, S.A., tiene problemas al recibir las cubiertas de parte de Plásticos del Norte, S.A. El director de producción afirma que las cubiertas podrían elaborarse en la planta y, dada su tecnología más avanzada, podrían acabarlas en menor tiempo. Sin embargo, después de un análisis de los costos fijos bajo costeo basado en actividades, se determinó que si bien la producción de la cubierta podría tomar sólo dos horas si se llevara a cabo al interior de la compañía, en comparación con cuatro horas que le toma a Plásticos del Norte, S.A., el costo sería de $25 por unidad (un costo por hora más elevado).

La situación descrita en Calculadoras, S.A., es el típico caso de una decisión operativa de "hacer o maquilar". Bajo un análisis marginal, es obvio que resulta más conveniente que Plásticos del Norte, S.A., siga maquilando las cubiertas de las calculadoras, aunque tome más tiempo.

Sin embargo, desde una visión estratégica, el problema que enfrenta la compañía no es cuál es más barato, sino la necesidad de contar más rápidamente con un componente necesario para el proceso de producción. Esto sólo se lograría si las cubiertas fueran hechas "en casa".

Solución

A partir del análisis de los costos de conversión de ambas empresas, encontramos que los costos de conversión por hora (mano de obra y gastos indirectos de fabricación) que tendría Calculadoras, S.A., ascienden a $12.50 ($25 de costos de conversión/2 horas de manufactura), mayor a los $6.25 por hora que cobra Plásticos del Norte, S.A., a la empresa por la maquila de las cubiertas.

El costeo basado en metas, como se ha comentado, es una manera de compararse con el mercado haciendo un *benchmarking* con algún agente del exterior. En este caso, el costeo basado en metas es útil para determinar cuál sería el costo ideal que se debería alcanzar por hora para que resultara conveniente producir la cubierta en la planta de Calculadoras, S.A.

El costo meta de la compañía sería:

$$\text{Costo meta} = (\text{Costo de "Plásticos del Norte" por hora}) \times (\text{Horas de producción en "Calculadoras, S.A."})$$
$$\text{Costo meta} = (\$6.25)\,(2) = \$12.50$$

La diferencia que existe entre el costo meta y el costo que se ha estimado de costos de conversión ($25 − 12.50 = 12.50) se convierte en el exceso de costo que se debe eliminar. Utilizando herramientas como el costeo basado en actividades, el costeo de atributos y el control total de calidad, la empresa Calculadoras, S.A., podría iniciar un proceso de mejora continua para alcanzar el costo meta de $12.50 y así tener acceso a componentes a un mismo costo pero con valor agregado (el cual estaría representado por la mayor rapidez en el abasto de cubiertas para las calculadoras)

7. Los costos de los proveedores

Por lo común, el costo relacionado sobre todo con los proveedores es el de la materia prima. No obstante, un proveedor ofrece a la compañía costos laterales o subyacentes al del costo del producto que le vende. Estos costos laterales son de diversa índole, por ejemplo: existe el que se genera cuando el proveedor envía material defectuoso y también hay costos por entregas tardías.

El método tradicional de costear trata a los costos laterales como costos indirectos (que se prorratean a los productos mediante alguna medida arbitraria). El problema con este enfoque tradicional consiste en que no es posible administrar con eficacia tales costos no relacionados con la manufactura, debido a que la manera en que son clasificados oculta la razón por la cual se generan.[12] Cuando esto sucede, se pierde información valiosa acerca de las ventajas que ofrece un proveedor; debido a ello, la selección de éste estará basada en el precio de compra. Esto ocasiona comportamientos de compra poco óptimos que debilitan la posición estratégica de la compañía. Por ejemplo, la calidad final del producto o servicio se verá debilitada si se compra materia prima a un proveedor cuya calidad de producción, confiabilidad y tiempos de entrega no cumplen con los requisitos de la compañía,

En cambio, la administración estratégica de costos resuelve este problema de dos formas: primero, adoptando una visión más general de los costos laterales de los materiales y, segundo, asignando dichos costos de acuerdo con un generador correcto. En lugar de tomar en consideración sólo el precio de compra de la materia prima, la administración estratégica de costos incluye los costos relacionados con problemas en la calidad del material y con los que se refieren a la confianza de que el proveedor entregará a tiempo el material.

Al conocer la información acerca de la conveniencia de un determinado proveedor en función de los costos relacionados con la materia prima, es posible tomar en consideración estos aspectos a partir del diseño del producto (recordemos que una vez diseñado y aprobado un producto, casi 80% de sus costos es imposible de evitar). Por ejemplo, productos que tienen una gran cantidad de componentes muy especializados y que requieren un cuidado especial serán ahora percibidos con un costo mucho más alto (por ende, el costo por unidad también será mayor) comparado con el costo de productos que utilizan componentes no especializados. A raíz de este análisis, se deberá determinar si el uso de estos componentes especializados agrega valor al producto y esto se refleja en su precio; de no ser así, carecería entonces de sentido incurrir en esos costos adicionales, puesto que el consumidor no necesita esa especialización y eso le dará pautas al equipo de diseño para hacer los ajustes pertinentes. Sin información estratégica de costos, como es la situación que se menciona antes, la empresa estaría basando el diseño de sus productos o servicios en pura intuición, no en lo que el mercado realmente necesita. Por lo tanto, asignar los costos laterales de los proveedores correctamente a los productos genera una visión más acertada de la rentabilidad del producto y da mejores referencias para el diseño de nuevos productos.[13]

E. La dimensión de los clientes

La dimensión de los clientes es una de las más delicadas en el proceso de formulación y análisis de la estrategia del negocio. Los clientes son quienes permiten que la empresa sobreviva; sin ellos, ésta carecería de razón de ser. Es por eso que la contabilidad estratégica presta una especial atención a los clientes.

El primer paso que un administrador debe llevar a cabo es conocer su mercado. Como se mencionó en el capítulo 7, uno de los pasos en el proceso de planeación estratégica es el análisis

[12] Cooper, Robin y Slagmulder, Regine, "The Scope of Strategic Cost Management", *Management Accounting*, febrero de 1998, p. 18.

[13] Cooper, Robin y Slagmulder, Regine, *op. cit.*, p. 20.

de la circunstancia actual del negocio. La empresa podrá dar respuesta a las necesidades de los clientes si posee un conocimiento perfecto de éstos y en general de su mercado meta. Además, tener un conocimiento más profundo sobre el comportamiento del consumidor permite a la compañía atraer, escoger y retener una cartera de clientes rentable. Es fundamental entender las preferencias, los requisitos de servicio y la lealtad de los clientes.

Para lograr lo anterior, el administrador deberá solicitar informes a los departamentos de ventas y mercadotecnia, que le permitan saber las características, y el grado de satisfacción y lealtad de los clientes. Entre estos reportes podemos mencionar:

- Encuestas de satisfacción de los clientes.
- Análisis económicos del mercado (inflación, efecto de tipo de cambio, etc.).
- Análisis del valor agregado que percibe el cliente.
- Estudio de las condiciones del mercado (crecimiento, reducción).
- Análisis de la participación de mercado de la compañía.

Entre las herramientas más útiles para analizar la dimensión de los clientes se encuentran los precios estratégicos y el análisis de rentabilidad de los clientes. A continuación se analizará cada una de ellas.

1. Precios estratégicos

Al momento de analizar la dimensión de los clientes, es necesario conocer lo que busca el cliente y la manera en que la compañía cumple con esas expectativas. El precio es una variable fundamental. Cuando se trató en el capítulo 8 el tema de las decisiones en cuanto a precio, se comentó que en la actualidad el precio de los productos o servicios está ligado cada vez más al mercado. Lo anterior es un caso típico en negocios que producen o comercializan productos *commodities*.

Una de las herramientas para fijar el precio, que se utiliza en la contabilidad estratégica referente a los clientes, es la llamada **precios estratégicos**. El análisis de éstos se centra en los factores estratégicos que deben tomarse en cuenta para determinar el precio de un producto o servicio. Estos factores incluyen: elasticidad de la demanda, reacción de la competencia ante el precio, crecimiento del mercado, economías de escala y experiencia previa.

El primer punto a considerar en un análisis de precios estratégicos es la elasticidad de la demanda, es decir, qué tan sensible es la cantidad de ventas a un cambio en el precio de un producto o servicio. La elasticidad está en función de muchos factores subjetivos, como la diferenciación respecto a productos similares de la competencia, el valor agregado percibido por el cliente, la diversidad de productos sustitutos, la calidad del servicio posventa, etcétera.

Para comprender mejor lo anterior vale la pena recordar el concepto en economía de *elasticidad del precio*, que es el nivel de sensibilidad que tendrá la cantidad demandada de un bien o servicio ante un cambio en el precio.

$$\textbf{Elasticidad de la demanda} = \frac{\textbf{Cambio porcentual de la cantidad demandada}}{\textbf{Cambio porcentual del precio}}$$

Para obtener el cambio porcentual del precio, dividimos el cambio en el precio o en cantidad entre el precio o cantidad promedio, respectivamente:

$$\Delta\%P = \left(\frac{\Delta P}{P_{prom}}\right)$$

$$\Delta\%Q = \left(\frac{\Delta Q}{Q_{prom}}\right)$$

donde:

$\Delta\%P$ = cambio porcentual del precio
ΔP = cambio en el precio (precio final − precio inicial)
P_{prom} = precio promedio ((precio final + precio inicial)/2)
$\Delta\%Q$ = cambio porcentual de la cantidad demandada
ΔQ = cambio en la cantidad demandada (cantidad final − cantidad inicial)
Q_{prom} = cantidad promedio ((cantidad final + cantidad inicial)/2)

Por mera aritmética, si el numerador de una fracción es negativo y su denominador positivo (o viceversa), el resultado será negativo; por lo tanto, la elasticidad de la demanda sería negativa, lo cual es lógico (cuanto mayor sea el precio, menor será la cantidad demandada).

La elasticidad de la demanda podría fluctuar entre cero y el infinito. La elasticidad de la demanda es cero si la cantidad demandada no cambia cuando cambia el precio. Por ejemplo, un medicamento para el tratamiento de la diabetes. No importa cuánto aumente el precio, la cantidad demandada permanecerá igual. Cuando la elasticidad de la demanda está en el rango de 0 a −1, se dice que la demanda es *inelástica*.

Siguiendo con el ejemplo del medicamento, supongamos que se estima que si aumentara el precio en 10%, la demanda bajaría en 1%. De acuerdo con la fórmula de la elasticidad, encontraríamos que la elasticidad de la demanda es la siguiente:

Elasticidad = cambio % en cantidad/cambio % en precio
Elasticidad = −1%/10%= − 0.1

Una elasticidad de −0.1 significa que por cada 1% que aumente el precio, la cantidad demandada disminuirá en 0.1%.

Por el contrario, si la línea de productos de la compañía es del tipo genérico o *commodity*, un pequeño cambio en el precio implica un cambio importante en el volumen de ventas de la compañía. Pongamos como ejemplo a un productor de aspirinas. Existe un número muy grande de proveedores de este medicamento, con la misma fórmula. Puesto que las aspirinas son un producto *commodity* (es decir, no existe demasiada diferencia entre los productos por las distintas empresas), un aumento unilateral por parte de una empresa en el precio de venta traerá como consecuencia una reducción importante del volumen de ventas, puesto que al consumidor le dará lo mismo adquirir el producto (en este caso, las aspirinas) de cualquier otro fabricante si el precio es menor. Cuando suceden este tipo de situaciones, se dice que la demanda es *elástica*, es decir, que es mayor a 1.

En el análisis de precios estratégicos se debe considerar cuál será la reacción de la competencia ante un cambio en el precio. Eventualmente, esta última analizará si la disminución de precio de la empresa es temporal o definitiva, y en función de eso podría modificar sus políticas de precios para poder competir. Para situaciones como ésta, el concepto de elasticidad también resulta útil, en lo particular la llamada *elasticidad cruzada*. Dicha elasticidad se refiere al cambio que tendrá la cantidad demandada de un producto de la compañía ante una variación de precio de la competencia. La elasticidad cruzada se calcula como sigue:

$$\textbf{Elasticidad cruzada} = \frac{\textbf{Cambio porcentual de la cantidad demandada de un bien}}{\textbf{Cambio porcentual del precio de otro bien}}$$

Por ejemplo, supongamos que la aspirina marca “A” y la aspirina marca “B” tienen el mismo precio de $10 por botella con 20 pastillas. Si la aspirina marca “B” aumentara su precio a $12, el número de botellas de la marca “A” pasaría de 1 000 a 1 400. Por lo tanto, la elasticidad cruzada entre la aspirina marca “A” y la marca “B” sería:

$$\text{Elasticidad cruzada} = \frac{\left(\frac{1400-1000}{\left(\frac{1400+1000}{2}\right)}\right)}{\left(\frac{\$12-\$10}{\left(\frac{\$12+\$10}{2}\right)}\right)} = \frac{33\%}{18\%} = 1.83$$

Cuando la elasticidad cruzada es positiva, quiere decir que existe una relación de sustitución, como es en el caso anterior (es decir, el cliente puede cambiar a otro proveedor sin ningún problema); cuando la elasticidad cruzada es de 0, significa que no existe relación entre los productos (productos independientes); y cuando es menor que cero, significa que ambos productos son complementarios (por ejemplo, la gasolina y los automóviles con altos consumos de combustible).

Conocer bien la reacción que tendrá el aumento o disminución de los precios en la cantidad vendida por la compañía y la manera en que el precio de los competidores puede afectar la demanda del producto o servicio de la empresa es de suma importancia para poder tomar decisiones desde un punto de vista estratégico.

El análisis de precios estratégicos debe ir de la mano con un estudio de *benchmarking* con los competidores, para así determinar si a la luz del mercado la empresa está ofreciendo precios competitivos que le permitan realmente competir y permanecer a largo plazo.

2. Rentabilidad de los clientes

Compararse con la compañía opositora implica un análisis horizontal, es decir, tratar de comparar productos similares de la competencia con aquellos ofrecidos por la empresa. Sin embargo, también es necesario llevar a cabo un análisis vertical de los clientes, es decir, analizar la rentabilidad que cada uno de ellos le genera a la empresa.

Los clientes son la fuente principal de recursos para una compañía; sin embargo, es posible que uno de ellos en lo particular resulte menos rentable que el resto de los clientes de la empresa. El que un cliente compre grandes volúmenes no significa que sea rentable. En este sentido, Michael Bromwich afirma que la satisfacción del cliente no es gratuita para la empresa y, por ende, no se va a traducir en una mayor rentabilidad necesariamente.[14]

Los clientes son una fuente de costos importantes y éstos se encuentran ocultos bajo un sistema de costeo tradicional puesto que son clasificados en su totalidad como gastos del periodo, sin que exista una manera de determinar correctamente cuál es el costo que generó cada uno de los clientes. Sin una asignación adecuada de los costos que genera el mantener a un cliente, la empresa se ve obligada a acoger a sus clientes basándose sólo en los factores que serían utilizados para medir el desempeño del representante de ventas en un sistema tradicional, como sería el volumen de ventas de cada cliente o la relación entre el precio de venta y el costo del producto (por lo general, calculado bajo métodos tradicionales). Un cliente que demanda mucha atención del equipo de ventas puede parecer tan atractivo como uno que tiene contacto esporádico con la empresa, lo cual no necesariamente es correcto.

El análisis de rentabilidad por cliente se apoya mucho en el costeo basado en actividades y provee una visión más exacta de la rentabilidad de los clientes al considerar costos relacionados con el proceso de venta y atención (previa y posterior a la venta). Por ejemplo, un cliente que hace órdenes de compra pequeñas en cantidades impredecibles y que requiere un mayor servicio posventa será visto como más costoso que los clientes que ordenan en cantidades grandes y estables y que requieren poco servicio posventa.

Veamos la siguiente situación para ejemplificar el cálculo de la rentabilidad por cliente.

[14] Bromwich, Michael, "Thoughts on Management Accounting and Strategy", *Pacific Accounting Review*, diciembre-enero de 2000, p. 41.

Ejemplo

La empresa La Occidental, S.A., produce y vende un solo tipo de producto, llamado "GDL-2000". A continuación se presenta el estado de Resultados de la compañía bajo costeo directo para el año 2008:

	Ventas totales
Ventas	$3 430 000
Costo de venta (Var)	$1 372 000
Gastos de venta (Var)	$171 500
Margen de contribución	$1 886 500
Costos fijos	1 500 000
Utilidad de operación	$386 500

Héctor Robles Ortega, el gerente general, estaba preocupado y comenta lo siguiente: "No entiendo. Durante el año aumentamos las ventas con un nuevo cliente, la compañía Beta, S.A. Durante el año nos compraron $650 000, lo que nos deja un margen de contribución de $325 000, pero ¿de qué sirvió? El año pasado con menores ventas tuvimos una utilidad de operación de $370 000, y si ahora vendimos más ¿por qué no ganamos más?". Los costos de mano de obra son variables, al igual que los costos indirectos de fabricación. La compañía trabaja en un sistema por órdenes, por lo que no tiene inventarios de producto terminado.

Solución

Para dar respuesta a las inquietudes del señor Robles, es necesario llevar a cabo un análisis de rentabilidad de clientes. La idea de que a mayores ventas la empresa tendrá mayores utilidades no siempre se cumple. Debemos determinar no sólo cuántas ventas nos traen nuestros clientes, sino también qué costos adicionales traen consigo para saber si en realidad el cliente nos conviene o no. Siguiendo con el caso de La Occidental, S.A., a continuación presentamos la mezcla de clientes durante el 2008, así como los costos fijos durante el año:

Clientes de La Occidental, S.A., durente 2008				
	Cliente Alfa	Cliente Gama	Cliente Beta	Cliente Delta
Venta	$900 000	$1 030 000	$650 000	$850 000
Costo de ventas (Var)	$360 000	$412 000	$260 000	$340 000
Gastos de venta (Var)	$45 000	$51 500	$32 500	$42 500
Margen de contribución	$495 000	$566 500	$357 500	$467 500

Composición de los costos fijos.

Gastos del área de Envíos	$293 000
Gastos del Depto. de Facturación	$84 000
Gastos por envíos urgentes	$102 000
Sueldo de vendedores	$532 000
Depreciación de la maquinaria	$189 000
Otros costos fijos	$300 000
	$1 500 000

Como se mencionó en el capítulo 3, uno de los problemas más fuertes que enfrentan las empresas es el manejo de los costos fijos. Una mala asignación de los mismos puede llevar a decisiones equivocadas. Para evitar ese problema, el costeo basado en actividades brinda una excelente solución para determinar qué productos o servicios tienen un mayor costo en función de las actividades que se le relacionan. Retomando la información anterior, veamos cuánto de cada una de las actividades mencionadas en el siguiente cuadro (envíos, facturación, etc) se lleva a cabo en la empresa La Occidental, S.A., para cada uno de sus clientes:

Gasto	Generador del costo	Cía. Alfa	Cía. Gama	Cía. Beta	Cía. Delta
Gastos del área de Envíos	# Envíos durante el año	6	4	18	4
Gastos del Depto. de Facturación	# Órdenes durante el año	8	4	10	20
Gastos por envíos urgentes	# Embarques urgentes	2	0	5	2
Sueldo de vendedores	# Horas de atención de agentes	160	80	140	200
Gastos por depreciación	Unidades producidas	180 000	206 000	130 000	170 000

Para obtener cuánto se debe asignar a cada uno de los cuatro clientes por cada actividad, se toma el costo de las actividades y lo dividimos entre el generador de costo, como se muestra a continuación:

Concepto	A. Gastos ($)	Generado de costo	B. Total	Costo (A/B)
Gastos del área de Envíos	$293 000	# Envíos durante el año	32 envíos	$9 152.25 por envío
Gastos del Depto. de Facturación	$84 000	# Órdenes durante el año	42 órdenes	$2 000 por orden
Gastos por envíos urgentes	$102 000	# Embarques urgentes	9 embarques	$11 333.33 por envío especial
Sueldo de vendedores	$532 000	# Horas de atención de agentes	580 horas	$917.24 por hora
Depreciación	$189 000	Unidades producidas	686 000 unidades	$0.27 por unidad

Con la información anterior, es posible determinar cuánto le cuesta a la empresa venderle a cada uno de sus clientes tanto en lo que se refiere a costos variables como a costos fijos, como se muestra a continuación:

Gasto	Cía. Alfa	Cía. Gama	Cía. Beta	Cía. Delta
Gastos del área de Envíos	$54 938	$36 625	$164 812	$36 625
Gastos del Depto. de Facturación	16 000	8 000	20 000	40 000
Gastos por envíos urgentes	22 666	0	56 667	22 667
Sueldo de vendedores	146 759	73 379	128 414	183 448
Gastos por depreciación	49 591	56 755	35 816	46 838
Total	$289 954.00	$174 759.00	$405 709.00	$329 578.00

Después de aplicar costeo basado en actividades, el estado de resultados segmentado por cliente sería el siguiente:

	Alfa	Gama	Beta	Delta	Total
Ventas	$900 000	$1 030 000	$650 000	$850 000	$3 430 000
Costo de ventas (Var)	$360 000	$412 000	$260 000	$340 000	$1 372 000
Gastos de venta (Var)	45 000	51 500	32 500	42 500	$171 500
Margen de contribución	$495 000	$566 500	$357 500	$467 500	$1 886 500
Costos fijos por cliente	$289 954	$174 759	$405 709	$329 578	$1 200 000
Utilidad por cliente	$205 046	$391 741	−$48 209	$137 922	$686 500
Costos fijos comunes					300 000
Utilidad de operación					$386 500

Por ello, el margen por cada cliente (utilidad de operación por cliente/ventas) sería:

	Margen por cliente
Cía. Alfa	22.8%
Cía. Gama	38.0%
Cía. Beta	−7.4%
Cía. Delta	16.2%

Al analizar la rentabilidad de los clientes de La Occidental, S.A., es fácil apreciar que el cliente Beta genera costos más altos que el resto de los clientes de la empresa e incluso más altos que los ingresos que le genera. Con un margen de −7.4%, es obvio que la Cía. Beta, lejos de crear riqueza para la empresa, la está destruyendo. Si se llevara a cabo un análisis incremental utilizando esta información, resultaría que las utilidades de La Occidental, S.A., serían mayores si se dejara de vender a ese cliente que si se continuara con él. Con esta información, el señor Robles podría tomar las siguientes decisiones: eliminar al cliente Beta de su cartera de clientes, o modificar el precio o bien las condiciones con las que se le venden.

Como puede observarse, la información relacionada con la rentabilidad por cliente proporciona a la administración elementos para fortalecer la posición estratégica de la empresa, tratando de atraer y retener a clientes de alta rentabilidad, aun con el riesgo de perder a otros que arrojan una menor.

Para clientes rentables hay tres estrategias que se pueden seguir:[15]

a) Identificar a los clientes más rentables e intentar aumentar su satisfacción a través de mejores niveles de servicio.
b) Reducir el precio de venta a los clientes rentables si se percibe que existe el riesgo de que éstos prefieran a la competencia (crear lealtad).
c) Buscar nuevas formas para innovar en el servicio a los clientes sin que esto implique un aumento en costos (menor inversión, mayor satisfacción).

Para clientes poco rentables, hay también tres acciones que pueden tomarse:

a) Ser más eficientes en los servicios que se proveen a este cliente (reducir su costo o atributos)
b) Aumentar el precio de venta para reflejar el mayor uso de recursos para atenderles.
c) Reducir los esfuerzos de venta para aquellos clientes que no resulten rentables.

El análisis de rentabilidad por cliente cuantifica cuánto aporta cada uno en términos financieros. Sin embargo, como ya se ha mencionado, antes de decidir no venderle más a la "Cía. Beta", el gerente deberá analizar qué ventajas cualitativas trae consigo mantenerla como cliente y a partir de ahí buscar estrategias para intentar minimizar esa pérdida. Existen clientes que, aunque representen por sí mismos una pérdida para el negocio, traen consigo prestigio y más clientes, por lo que convendría retenerlos.

En cuanto a la reducción de costos, se podría llegar a un acuerdo con los clientes para que reduzcan las veces que solicitan un pedido, o tratar de acordar con ellos eliminar al máximo los pedidos de último minuto; asimismo, podría sugerírseles reducir el tiempo de atención hasta el punto en que esto no afecte la calidad en el servicio, y el tiempo ahorrado lo inviertan en ampliar la cartera de clientes.

[15] Cooper, Robin y Slagmulder, Regine, *op. cit.*, p. 18.

F. La dimensión de los competidores

El pensamiento estratégico es simplemente la habilidad de adaptar a la organización con el fin de que prospere en el futuro. Por lo tanto, la estrategia consiste en ser diferente del resto de los competidores, desarrollar distintas actividades, o llevar a cabo actividades comunes entre los miembros de la industria pero de forma diferente.

Es posible que analizar a la competencia ayude a la compañía a identificar las fuerzas de aquélla, así como los puntos en los que es más vulnerable; el análisis se centraría en sus estrategias, en la gama de productos que ofrece, en las políticas de precios y venta, en su cartera de clientes y en su salud financiera. Dicho análisis enriquecerá la estrategia de la empresa para que logre competir con más éxito.

A continuación presentamos algunas herramientas utilizadas para analizar la dimensión de los competidores.

1. *Benchmarking*

El *benchmarking*, como se comentó en el capítulo 11, consiste en comparar los procesos internos de la compañía con un estándar "ideal", ya sea basado en el desempeño de alguna empresa líder de la industria, en el de alguna área de la compañía o de acuerdo con la estrategia del negocio.

Un proceso de benchmarking es una excelente manera de abrir a la empresa hacia el exterior. Cuando las compañías usan como referencia al mejor de su industria en cuanto a calidad, precio, participación de mercado, procesos internos, etc., ésta podrá utilizar esa información para establecer metas que la dirijan hacia la mejora continua.

Dentro de este proceso de benchmarking existe una herramienta denominada "Monitoreo de la posición competitiva", la cual es un análisis de la posición de la competencia dentro de la industria mediante la evaluación y monitoreo de las tendencias de la competencia en cuanto a ventas, participación de mercado, volumen, costos unitarios y rendimiento sobre ventas. Esta información puede proveer una base para tener una noción de la estrategia de los competidores, y en función de ella establecer y delimitar la de la empresa.

2. Valuación del desempeño de los competidores

Esta herramienta consiste en un análisis numérico de los estados financieros de los competidores como parte de una evaluación completa de las fuentes clave de ventajas competitivas.

La evaluación del desempeño financiero de la competencia debe ser hecha invariablemente bajo un perfil ético. Existe información a la que la empresa puede tener acceso de manera legal y ética, como son los estados financieros e información proveniente de comunicados oficiales hacia el público en general; sin embargo, esta información nunca deberá provenir de fuentes no autorizadas por el competidor.

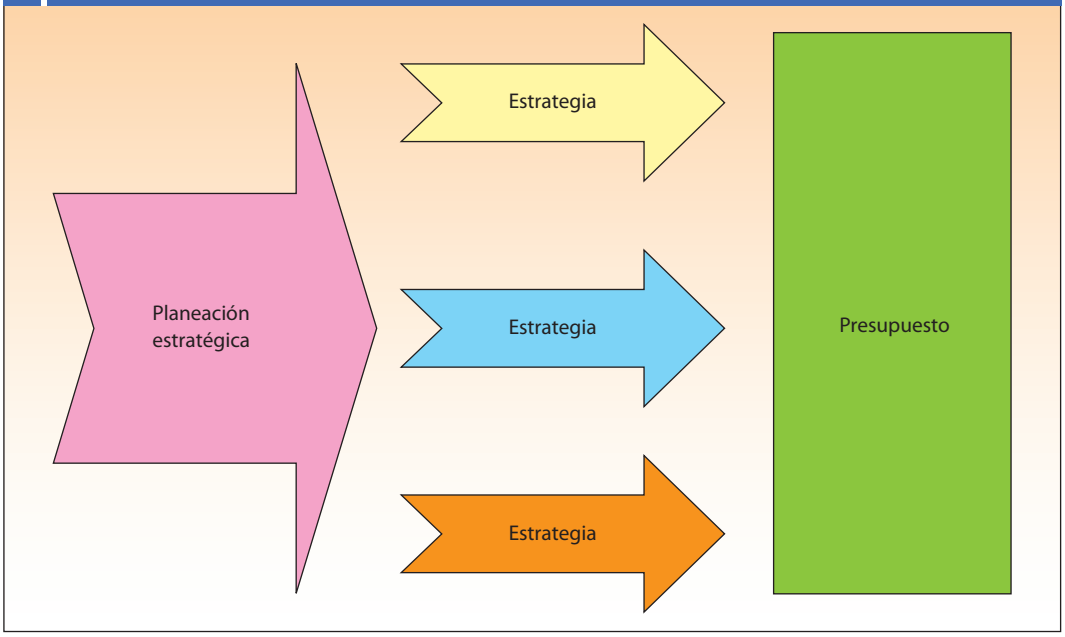
G. La planeación y la contabilidad estratégica

La estrategia del negocio influye en el proceso de planeación, específicamente lo relacionado con el presupuesto. Recordemos que la estrategia es el camino que la empresa habrá de seguir para llegar a su meta máxima: el cumplimiento de su misión.

En ese orden de ideas, el presupuesto debe prepararse utilizando toda la información que brindan las diferentes herramientas de la contabilidad estratégica. Pero, sobre todo, el presupuesto debe estar enfocado hacia el logro de la estrategia. Esto es lo que podríamos llamar *presupuesto estratégico*.

Aun cuando el presupuesto estratégico forma parte del proceso de la planeación estratégica, esta última no debe estar supeditada a aquél; por el contrario, el presupuesto debe estar supe-

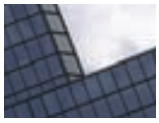
FIGURA 13-7 La planeación estratégica "empuja" al presupuesto



ditado y enfocarse a asignar recursos para que se cumpla con los postulados de la planeación estratégica (esto es, la misión y la visión de la compañía). De esa manera, podríamos decir que la planeación estratégica empuja a la estrategia y, a su vez, ésta empuja al presupuesto estratégico (figura 13-7).

La asignación de los recursos en un presupuesto estratégico debe estar en función de las prioridades que tenga la administración para cumplir con sus diversas estrategias. Para lograr esto, se requiere que en todos los niveles de la organización se conozcan perfectamente cuáles son las estrategias y de qué forma éstas ayudarán a la empresa a cumplir con su misión.

Cuando se tiene una buena comunicación en la organización, es más fácil que los encargados de las diferentes áreas presupuestarias puedan asignar recursos de una manera más objetiva a aquellos rubros prioritarios para el cumplimiento de la misión de la compañía. Supongamos el siguiente caso:



Caso Ladrillos San Antonio

Ladrillos San Antonio es una pequeña fábrica que produce diversos productos hechos de adobe. A principios del presente año, el consejo de administración estableció, para los próximos cinco años, la misión y la visión de la compañía, que se mencionan a continuación.

Misión
Proveer soluciones de construcción para áreas residenciales y edificaciones comerciales, con un compromiso constante con la calidad en la producción, la innovación, la calidad en el servicio y el respeto al medio ambiente.

Visión
Ser empresa líder en la fabricación de soluciones de construcción, que utiliza tecnología de punta amigable con el medio ambiente, que cuenta con personal capacitado, con una penetración en el mercado nacional e internacional que la constituya entre las primeras tres proveedoras de soluciones de construcción de adobe en el mundo, y que en cinco años sea capaz de dar un rendimiento a los accionistas de al menos 20% anual.

Por lo general, el presupuesto anual se realizaba tomando los datos del presupuesto anterior, adicionándole un estimado en función de la inflación y el crecimiento de la producción. Enseguida se presentan algunas partidas del presupuesto del presente año (que bajo el esquema que se había utilizado antes sería la base para el presupuesto del próximo año):

Rubro presupuestal	Presupuesto	Departamento
Sueldos del departamento administrativo	$730 000	Administrativo
Materiales de oficina	$250 000	Administrativo
Gastos del departamento de investigación y desarrollo	$30 000	Investigación y Desarrollo
Mantenimiento/Reposición de maquinaria	$850 000	Producción
Equipo anticontaminante	$900 000	Producción
Capacitación	$90 000	Recursos Humanos
Salario de ventas	$400 000	Ventas
Gastos de publicidad (nacional)	$20 000	Ventas
Gastos de publicidad (internacional)	$10 000	Ventas

Si el aumento en ventas, adicionado con el efecto de la inflación, permitiera que el presupuesto del próximo año se incrementara en 8%, el presupuesto para el próximo año sería:

Rubro presupuestal	Presupuesto del presente año
Sueldos del departamento administrativo	$788 400
Materiales de oficina	$270 000
Gastos del departamento de investigación y desarrollo	$32 400
Mantenimiento/Reposición de maquinaria	$918 000
Equipo anticontaminante	$972 000
Capacitación	$97 200
Salario de ventas	$432 000
Gastos de publicidad (nacional)	$21 600
Gastos de publicidad (internacional)	$10 800

Después de analizar el presupuesto que se obtendría de acuerdo con la mecánica usual de Ladrillos San Antonio, la pregunta inmediata sería: ¿apoya este presupuesto la consecución de la misión del negocio? La respuesta es no. De los enunciados de la misión y visión de esta empresa podemos encontrar, entre otros, los siguientes puntos clave de su planeación estratégica:

- Calidad total en la producción.
- Innovación/tecnología de punta.
- Calidad en el servicio.
- Respeto al medio ambiente.
- Personal capacitado.
- Penetración en el mercado de los tres productores principales de soluciones de construcción de adobe.
- Rendimiento de 20%.

¿De qué forma se debe conjuntar el presupuesto a la estrategia del negocio? Antes que nada, se deben "sincronizar" las diversas partidas con los distintos factores clave de la compañía y la forma en que cada una de esas partidas colaboraría en alcanzarlas, como se muestra en la siguiente propuesta:

Rubro presupuestario	Factor clave	Apoyo para alcanzar el éxito en el factor clave:
Sueldos del departamento administrativo	Rendimiento de 20%.	• Reduciendo gastos no prioritarios. • Optimizando el capital en trabajo de la compañía.
Materiales de oficina	Rendimiento de 20%.	• Reducción de costos vía. • Cultura de reciclaje. • Campañas para crear conciencia en el buen uso de materiales de oficina.
Gastos del departamento de investigación y desarrollo	• Rendimiento de 20%. • Innovación.	• Diseñando y desarrollando nuevos productos. • Reduciendo costos en actividades innecesarias.
Mantenimiento/Reposición de maquinaria	• Rendimiento de 20%. • Tecnología de punta • Calidad total en la producción.	• Reduciendo costos. • Invirtiendo en tecnologías de punta. • Concientizar al personal acerca de la importancia del control total de calidad. • Mejorando procesos. • Optimizando recursos que permitan reducciones de costos. • Manteniendo la maquinaria en óptimas condiciones para que no se generen mermas.
Equipo anticontaminante	• Rendimiento de 20%. • Respeto al medio ambiente.	• Reduciendo emisiones que pudieran crear costos ambientales y cargas impositivas por contaminación. • Invirtiendo en nuevo equipo anticonaminante o en reconversión del equipo actual para hacerlo más eficiente.
Capacitación	• Personal capacitado. • Internacionalización. • Calidad en el servicio.	• Aumentando los programas de capacitación en cuanto a calidad en el servicio. • Cursos de inglés para personal en contacto con clientes.
Salario de ventas	• Rendimiento de 20%. • Penetración en el mercado de los tres productores principales de soluciones de construcción de adobe.	• Estrategias para aumentar las ventas. • Buscando maneras novedosas para publicidad y para la labor de ventas. • Fomentando mejores relaciones con los clientes.
Gastos de publicidad (nacional)	• Penetración en el mercado de los tres productores principales de soluciones de construcción de adobe.	• Dando a conocer más los productos de la compañía en el mercado nacional.
Gastos de publicidad (internacional)	• Penetración en el mercado de los tres productores principales de soluciones de construcción de adobe.	• Dando a conocer los productos de la compañía en el mercado internacional.

Después de realizar el enlace entre las diversas partidas presupuestarias y las estrategias del negocio (y, finalmente, con la misión y visión de la compañía), es obvio que realizar el presupuesto en función de cambios arbitrarios por concepto de aumento de ventas o inflación no permitirá que los recursos se asignen a las actividades que realmente agregarán valor y que permitirán a la compañía cumplir con su misión.

Tomemos como ejemplo los rubros de "Materiales de oficina" e "Investigación y desarrollo". Si el presupuesto del próximo año se realizara en función del aumento en ventas e inflación, las cantidades asignadas a cada partida serían de $270 000 y $32 400 respectivamente, lo cual carece de sentido a la luz de un presupuesto estratégico. Si Ladrillos San Antonio busca ofrecer productos innovadores, ciertamente sería en el área de investigación y desarrollo en donde más recursos deberían ser asignados; por el contrario, los materiales de oficina, que no agregan ningún valor ni ayudan de forma alguna a la consecución de la misión de la empresa, deberían ser reducidos al mínimo, mediante acciones como la creación de la cultura del reciclaje y de un buen uso de los materiales de oficina (lo cual, en una pequeña escala, ayudaría a la empresa a alcanzar el factor clave de ser una empresa amigable con el ambiente).

El presupuesto estratégico, como herramienta de control, debe estar siempre complementado con las diversas herramientas de medición del desempeño, además de que deberá ser revisado constantemente para realizar ajustes en caso de que sucedan situaciones no previstas que pongan en riesgo el cumplimiento de las estrategias de la empresa.

H. La contabilidad estratégica y la toma de decisiones

Si bien es cierto que muchas decisiones operativas pueden cuantificarse realizando un análisis marginal, desde un punto de vista estratégico es fundamental que dicho análisis incluya factores que en un análisis más operativo no entrarían.

Desde un punto de vista estratégico, debemos considerar la idea que una decisión tomada en un determinado departamento conlleva repercusiones internas en otras áreas y, asimismo, podría incidir en el mercado. Para ejemplificar lo anterior, tomemos el siguiente ejemplo:



Ejemplo

Uniformes Makki, S.A., es una empresa que se dedica a confeccionar uniformes secretariales en el norte del país. Sus clientes principales son grandes corporativos, y a lo largo del tiempo ha logrado afianzar un prestigio por la calidad y elegancia de sus uniformes. Uno de sus uniformes más vendidos es el denominado "Cocco", el cual se vende en $900 cada uno. A continuación se presenta información relacionada con los costos para producir el modelo "Cocco":

Materia prima	$125
Mano de obra (variable, costo por prenda)	$200
Gastos indirectos de fabricación variables	$50
Gastos indirectos de fabricación fijos (prorrateados en función de horas-máquina)	$180
Total	$555

En fechas recientes, Almacenes Orleáns le ha realizado un pedido especial a Uniformes Makki por 400 trajes del modelo "Cocco" para la siguiente temporada. El precio que Orleáns está dispuesto a pagar por ellos es de $500.

Si aceptara este pedido, Uniformes Makki debería incurrir en gastos adicionales por concepto de etiquetas, pues Almacenes Orleáns desea vender estas prendas como una línea de productos de un nuevo departamento orientado a uniformes secretariales. El costo adicional por estas etiquetas sería de $12 pesos por unidad, más $30 de un portatrajes plástico que llevaría el nombre de los almacenes. Para dar continuidad a este nuevo departamento, Almacenes Orleáns ha ofrecido firmar un contrato por tres años con Uniformes Makki para comprar 400 piezas anualmente, los cuales revendería a un precio de $750.

En la actualidad Uniformes Makki está trabajando por debajo de su capacidad y podría surtir este pedido sin problemas durante los próximos tres años.

¿Debería aceptar Uniformes Makki la propuesta de Almacenes Orleáns?

Solución

Para resolver este caso, recurriremos a la mecánica de análisis marginal. Puesto que la empresa no requerirá de inversiones adicionales para aceptar este pedido, los costos relevantes en la toma de decisión serían el costo de la materia prima, de la mano de obra directa, de los GIF variables y los costos adicionales por concepto de etiquetas y portatrajes con el nombre de Almacenes Orleáns.

El análisis marginal sería como sigue:

Aumento en ingresos:		
Ventas a Almacenes Orleáns (400 uniformes a $500 c/u)	$220 000	**$200 000**
+ **Disminución en costos**		**$0**
− **Aumento en costos:**		
Materia prima (400 uniformes a $125 c/u)	$50 000	
Mano de obra (400 uniformes a $200 c/u)	$80 000	
GIF variables (400 uniformes a $50 c/u)	$20 000	
Etiquetas (400 etiquetas a $12 c/u)	$4 800	
Portatrajes (400 portatrajes a $30 c/u)	$12 000	**$166 800**
− **Disminución en ventas**		**$0**
Utilidad (pérdida) marginal		$33 200

De acuerdo con el análisis cuantitativo, Uniformes Makki debería aceptar este pedido especial; de no hacerlo, dejaría de ganar $33 200 anuales en los siguientes tres años.

Si bien es cierto que desde un punto de vista operativo esta conclusión es válida, desde un punto de vista estratégico deben considerarse otros aspectos relacionados con el mercado. El más obvio sería el efecto que la venta de estos trajes tendría en los clientes actuales de la compañía. Durante el primer año,

quizá la imagen de ésta frente a sus clientes corporativos no se vea dañada y las cosas permanecerán iguales.

Sin embargo, eventualmente algunos de ellos podrían darse cuenta de que los uniformes que vende Almacenes Orleáns en $750 son los mismos que los que ellos compran a Uniformes Makki a un precio considerablemente mayor ($900). El administrador, antes de tomar la decisión de aceptar el contrato por tres años, deberá considerar las repercusiones que este contrato podría traer tanto en los clientes actuales como potenciales.

También los clientes actuales podrían reaccionar de diversas maneras al enterarse de la situación. De entrada, algunos clientes podrían dejar de comprar los uniformes del modelo "Cocco" a la empresa y comprarlos en Almacenes Orleáns y ahorrarse $150 pesos en cada uniforme. El contrato traería consigo una canibalización del producto, ante la cual no podría hacer nada puesto que está atada al acuerdo con los almacenes por tres años; otros clientes percibirían que la marca ha perdido distinción y buscarían opciones que les aseguren exclusividad en los diseños; finalmente, los clientes más leales quizá sigan comprando el modelo "Cocco" a Uniformes Makki, pero con la condición de que ésta les venda los uniformes a $750 para que les sea indiferente el lugar de compra. Por otro lado, los clientes potenciales de Uniformes Makki podrían pasar por alto la posibilidad de comprar los uniformes a la empresa y proveerse directamente en Almacenes Orleáns porque ofrece un precio más atractivo o porque el prestigio de la marca no genera valor suficiente.

Después de considerar lo anterior, se observa que el beneficio de aceptar el contrato por tres años con Almacenes Orleáns no necesariamente sería provechoso para la compañía, porque existe el riesgo de que este contrato provoque pérdida de ventas regulares del modelo "Cocco". Desde una perspectiva estratégica, para evitar esta canibalización entre un mismo producto, la compañía debería buscar atributos que diferencien en la mente de los clientes los uniformes que compran en Uniformes Makki y los que comprarían en Almacenes Orleáns. Mediante la técnica de costeo de atributos, se podrían identificar áreas de oportunidad que permitan a la compañía bajar sus costos y así poder ser más flexibles en las políticas de venta; aumentar la calidad de los hilos u ofrecer colores exclusivos para los clientes corporativos; en síntesis, hacer que el cliente siga fiel a la marca y que perciba que, aunque pudiera comprarlo a menor precio en otra parte, el valor agregado que ofrece el comprarlo directamente a Uniformes Makki justifica el sobreprecio.



Cuestionario

13-1 Explique el término *estrategia*.
13-2 ¿Cuál es el objetivo de la contabilidad estratégica?
13-3 ¿Qué tipo de informes debe proveer la contabilidad estratégica?
13-4 ¿Cuáles son los objetivos de la contabilidad estratégica?
13-5 ¿Cuáles son las tres dimensiones relacionadas con el mercado en las que debe basarse la contabilidad estratégica?
13-6 ¿Qué cuestionamientos debe hacerse la empresa al diseñar un producto?
13-7 Explique los conceptos de "atributos que agregan valor" y "atributos que no agregan valor".
13-8 ¿En qué consiste el análisis de precios estratégicos?
13-9 ¿Es posible que sea más conveniente a la empresa no venderle a un cliente? Explique.
13-10 ¿Qué factores influyen en el valor de una marca? ¿Por qué es importante que el administrador conozca dicho valor?
13-11 Explique en qué consiste la herramienta de prisma del desempeño.
13-12 ¿Qué tipo de costos son característicos de cada una de las etapas en el ciclo de vida de un producto?
13-13 ¿Cuáles son los costos laterales de los proveedores? Mencione ejemplos.
13-14 ¿Qué diferencias tiene un presupuesto tradicional y un presupuesto estratégico?
13-15 ¿Qué tipo de factores no financieros deben considerarse para la toma de decisiones bajo una perspectiva estratégica?



Problemas

13-1 Lucía Zambrano es dueña de una pequeña fábrica de chocolates, Chocolates Lucy. Produce dos presentaciones: "L&D", que se vende en tiendas de autoservicio, empacados en una bolsita de celofán, y "L&D Premium", que se ofrece en una caja de cartón predecorada para regalo.

Al revisar los estados financieros del mes pasado, Lucía se dio cuenta de que las devoluciones de producto de la línea Premium habían aumentado en casi 10%. Eso le preocupó mucho y convocó a una junta con sus directores para analizar la situación.

En la junta se encontró que la raíz del problema vino del lugar más insospechado: el empaque de cartón que se utiliza para la versión "Premium" es demasiado débil y hace que mucho del producto se arruine. Actualmente, las cajas son compradas a un proveedor local, Cajitas, S.A.

Posterior a la junta, el director de finanzas le preparó a Lucía el siguiente informe de las áreas de venta, compras y producción:

Costo por caja	$0.80
Costos variables de producción (sin incluir la caja)	$4.20 porciones de 300 g
Precio de venta por caja	$12 porciones de 300 g
Cargo por envío de cajas defectuosas al proveedor (fijo)	$900 por envío
Consumo mensual	30 000 cajas
Devolución de cajas defectuosas al mes	800 cajas
Tiempo de entrega de cajasa devueltas	4 días
Devolución de cajas de producto por fallas en el empaque	3 000 porciones de 300 g
Mermas por errores en empaque	80 porciones de 300 g

Además, el director de compras le ha dicho que un proveedor nuevo en el mercado, Boxes, S.A., le ofrece el mismo empaque a un precio de $1.40, pero con un material reforzado; de acuerdo con las especificaciones de esta caja, las devoluciones por unidades defectuosas disminuirían a 50 cajas al mes. "Es una buena propuesta —comentó Lucía al director de compras—; pero el problema es que Cajitas, S.A., está muy cerca de la fábrica y nos surte de inmediato pedidos adicionales si tenemos un aumento en la demanda, mientras que Boxes, S.A., está a casi 300 kilómetros de aquí, y ante una orden especial ya me comentaron que tardan cinco días en surtirla, y no podemos darnos el lujo de esperar tanto, porque el chocolate se arruina."

Se pide:

a) ¿Cuál sería el costo lateral que tiene para Lucía el trabajar con el proveedor Cajitas, S.A?
b) De acuerdo con un análisis incremental, ¿cuál sería la utilidad o pérdida incremental que tendría Chocolates Lucy si se decidiera cambiar al proveedor Boxes, S.A.
c) ¿Qué información no financiera debería tomarse en cuenta para determinar la mejor opción?

13-2 Fábrica de Muebles, S.A., produce mobiliario para oficinas. Durante la reunión mensual de directores, a principios de enero, el director de ventas, Zacarías Méndez, propuso aumentar el precio de su producto más vendido: la silla "Eslabón". De acuerdo con las estimaciones del señor Méndez, el precio actual de $185 por silla está por debajo de la competencia, y el aumento en su precio no afectaría demasiado. El nuevo precio quedó pactado en $210, 10 pesos menos que su más cercano competidor. "Con este nuevo precio —afirmó Zacarías— tendremos una mayor utilidad sin tener que producir más."

En febrero, en la junta de directores se mostró el siguiente comparativo referente a la silla "Eslabón".

	Enero	Febrero
Unidades vendidas	50 000	30 000
Precio de venta	$185.00	$210.00
Costo variable por unidad	$30	$30
Costos fijos directos con la línea "Eslabón"	$800 000	$800 000

"No me lo explico —comentó Zacarías—, las ventas cayeron mucho. Eso no debió haber pasado."

Se pide:

a) ¿Cuál fue el efecto en las utilidades de la línea "Eslabón" que tuvo el aumento en el precio de ventas?
b) ¿Cuál es la elasticidad de la demanda de las sillas "Eslabón"?
c) Tomando en cuenta la elasticidad de la demanda, ¿cuál debería ser el precio máximo de la silla "Eslabón" para que la caída en la demanda no afecte las utilidades de la empresa?

13-3 Autos de México, S.A., es una distribuidora de automóviles. Como parte de su programa de calidad en el servicio, se tiene un sistema de monitoreo de satisfacción del cliente, que incluye tres fases: llamar al cliente para recordarle su cita para el servicio de mantenimiento, revisar que el servicio se realice en el tiempo pactado y hacer una llamada posterior De acuerdo con los últimos datos proporcionados por el gerente de atención a clientes, se encontró lo siguiente:

- El 90% de los clientes a quienes se les recuerda la cita llevan su auto a mantenimiento. Esto se ha traducido en un aumento en los ingresos por servicio de mantenimiento de 35%.
- De los clientes que asisten a la cita de mantenimiento de su auto y que fueron llamados para recordarles acerca de ésta, 70% asegura que este servicio es muy útil.
- Las opiniones de los clientes recabadas en las llamadas posteriores al servicio de mantenimiento son turnadas al departamento de servicio. Gracias a estas opiniones, dicho departamento ha hecho ajustes pertinentes y se ha logrado que las quejas por malos trabajos disminuyan a 2% del total de las órdenes de servicio.
- Debido a la alta satisfacción de sus clientes, Autos de México, S.A., ha sido galardonada por la armadora como Distribuidor Premium.
- El 75% de los clientes aseguran que la imagen de Autos de México, S.A., es muy buena y que han recomendado a la agencia con conocidos suyos para que ahí compren automóviles y los lleven al servicio de mantenimiento.

En la última junta, el director de administración de Autos de México, S.A., aseguró que era necesario bajar los costos no relacionados con la actividad y que, analizando la cantidad gastada por servicio a clientes, ésta era demasiado costosa. "Todas estas estadísticas se ven muy lindas —comentó acerca del reporte del gerente de atención a clientes—, pero en realidad son muy optimistas. El costo de mantener ese departamento es muy alto y no se justifica. Tenemos que ser eficientes en el manejo de los servicios, y si ya tenemos un prestigio ganado, podemos prescindir de las llamadas a los clientes y esas cosas. Eso también quiere decir que no necesitamos tanto gasto en publicidad."

El programa de reducción de costos propuesto por el gerente de administración incluía lo siguiente:

- Aumento del sueldo base de los vendedores y disminución de las comisiones por venta.
- Reducir los costos de publicidad y de servicio a clientes en 50%.

Aunque no estuvieron de acuerdo los gerentes de venta y de atención a cliente, el programa de reducción de costos fue aceptado y comenzó a partir del 1 de enero de 2009. "Ya verán que tendremos ventas y estaremos mejor" —afirmó el gerente de administración.

A continuación se presenta información variada que compara la situación financiera entre el año 2008 (antes de que se implantara el recorte de gastos) y el año 2009 (primer año con el programa de recorte de gastos).

	2008	2009	Cambio (%)	Cambio en la industria (%)
Ventas de autos nuevos	$18 900 000	$19 010 000	0.58%	5.30%
Ingresos por servicios de mantenimiento	8 600 000	4 900 000	−43.02%	7.90%
Gastos de publicidad	895 000	400 000	−55.31%	2%
Gastos de atención a clientes	410 000	200 000	−51.22%	8%
Nómina de vendedores	1 090 000	2 334 000	114.13%	10%
Participación de mercado (autos nuevos)	32%	28%	−12.50%	ND
Participación de mercado (autos nuevos)	45%	20%	−55.5%	ND
Costos de capacitación de personal nuevo	120 000	430 000	258.33%	80%
Vendedores de autos nuevos	10	8	−20.00%	4%
Vendedores contratados en el año	1	9	800.00%	7%
Personal de servicio	30	32	6.67%	10%
Personal de servicio contratado en el año	2	3	50.00%	10%

Se pide:

a) Analice la información del cuadro comparativo 2008-2009: ¿qué efecto produjeron las políticas de reducción de costos llevadas a cabo por el gerente de administración de Autos de México, S.A.?

b) Revise los datos financieros del comparativo y estime cuál fue el ahorro neto que tuvo el negocio con las nuevas políticas de reducción de costos.
c) Asumiendo que la disminución en los costos de publicidad y de servicio a clientes causaron la pérdida de mercado en el área de venta de autos y de servicios de mantenimiento, infiera por cuánto hubieran sido las ventas si no se hubiera implementado esta política de reducción de costos.
d) Tomando la información del inciso *c*), calcule la utilidad o pérdida incremental que las políticas de crédito causaron a Autos de México, S.A.
e) ¿Qué recomendaciones daría para revertir esta tendencia? Explique brevemente cada una de ellas.

13-4 A continuación se presenta información relacionada con los cuatro clientes principales de Distribuidora de Productos, S.A.

	Alba, S.A.	Segura y Cía.	La Mojarra, S.A.	El Nilo, S.A.
Ventas	$1 350 000	$1 545 000	$975 000	$1 275 000
Costo de venta (var)	$540 000	$618 000	$390 000	$510 000
Gastos de venta (var)	$67 500	$77 250	$48 750	$63 750
Margen de contribución	$742 500	$849 750	$536 250	$701 250

De acuerdo con datos proporcionados por la empresa, para atender a estos clientes se incurre en los siguientes gastos y actividades:

Gasto		Generador de costo	Alba, S.A.	Segura y Cía.	La Mojarra, S.A.	El Nilo, S.A.
Gastos del área de envíos	468 800	# Envíos durante el año	18	4	6	4
Gastos del Depto. de Facturación	134 400	# Órdenes durante el año	10	4	8	20
Gastos por envíos urgentes	163 200	# Embarques urgentes	5	0	2	2
Sueldo de vendedores	851 200	# Horas de atención de agentes	140	80	160	200
Gasto por depreciación	302 400	Unidades producidas	270 000	309 000	195 000	255 000

Utilizando costeo basado en actividades, determine:

a) La utilidad que le da cada cliente a la compañía en términos monetarios.
b) La utilidad que le da cada cliente a la compañía en términos porcentuales.
c) ¿Cuál cliente es el menos rentable? ¿Qué camino de acción tomaría para mejorar la rentabilidad que obtiene de dicho cliente?

13-5 Jabonex, S.A., es una empresa que produce jabones de tocador. Todos tienen la misma fórmula básica y lo único que varía es el aroma. A continuación se presenta información relacionada con las operaciones del año pasado (2007).

	Unitario	Total
Ventas	$4	$880 000
Costo de ventas (variable)	$1.10	$242 000
Gastos de ventas (variable)	$0.20	$44 000
Margen de contribución	$2.70	$594 000
Costos fijos de producción		$384 000
Gastos fijos de administración y venta		$220 000
Utilidad de operación		−$10 000

Durante 2008, un nuevo competidor entró al mercado y ofrece un jabón muy similar a un precio de $3.50, lo cual repercutió en las ventas de Jabonex, S.A., que cayeron de 220 000 unidades vendidas en 2007 a 170 000 en 2008. Esta situa-

ción preocupó mucho al dueño de la empresa, el señor Jorge García, por lo que convocó a los gerentes a una junta para determinar posibles estrategias. "Tenemos que hacer algo. Yo espero recibir de este negocio al menos 15% de margen de operación (utilidad de operación/ventas); de lo contrario, el negocio tendrá que cerrarse."

Después de la junta, se vislumbraron tres posibles acciones.

Opción 1: aumentar el precio de venta a $5.
Opción 2: mantener el precio de venta actual, pero reducir la planta de obreros en 40%. Esto traería un ahorro anual de $100 000, además de que la mano de obra estaría a su capacidad total. Se espera que las ventas durante 2009 permanezcan iguales.
Opción 3: reducir el precio a $3.50, incrementar el gasto de publicidad anual en $60 000 y reducir el sueldo base de los vendedores (lo cual traería ahorros de $70 000 anuales); asimismo, aumentar 10% la comisión sobre ventas (actualmente es de 5%). Se estima que esto ayudaría a recuperar el mercado perdido, pues las ventas en 2009 aumentarían 25% en comparación con 2008.

Se pide:

a) Calcule la elasticidad cruzada de los jabones Jabonex. ¿Qué efecto se espera que tendría sobre las ventas el aumento del precio a $5?
b) Analice la opción 2. ¿Qué resultado financiero tendría Jabonex, S.A.? ¿Qué ventajas y desventajas encuentra en implementar esta alternativa?
c) Analice la opción 3. ¿Qué resultado financiero tendría la empresa? ¿Qué ventajas y desventajas encuentra en poner en marcha esta alternativa?
d) El dueño de la compañía desea una utilidad de operación del 15% sobre las ventas. Para cada alternativa, ¿cuál debería ser el costo para obtener dicho margen de operación.
e) En su opinión, ¿cuál alternativa es más viable?, ¿qué propuestas haría para defender su propuesta? Explique.

13-6 Electroequipos de Seguridad, S.A., es una compañía que se dedica a la venta e instalación de alarmas residenciales. Sus operaciones iniciaron en 1999 y hasta la fecha ha logrado un incremento promedio de 10% anual. Sin embargo, a partir de 2007 su crecimiento ha aumentado en 20% anual. A continuación se presenta un resumen de los logros obtenidos en 2008.

- Las ventas durante 2008 aumentaron en 22% respecto al año anterior.
- Durante 2008 se contrataron 90 empleados adicionales para poder satisfacer la demanda.
- Se planea la apertura de una planta de producción nueva para el año 2009, que incrementará la capacidad de producción en 40%.
- En promedio, la compañía trabajó durante 2008 con 500 clientes; se espera que este número aumente durante 2009 en 15%.
- Se espera un crecimiento récord en las ventas durante 2009 de aproximadamente 25% respecto al año anterior.
- Durante 2008 inició un nuevo financiamiento a los clientes para los diferentes equipos y servicios. Dicho financiamiento está respaldado con recursos propios (es decir, son créditos directos).
- Actualmente trabaja en un programa de calidad y de Justo a Tiempo con sus proveedores. Se espera que el programa comience durante 2009.

Puesto que las operaciones de Electroequipos de Seguridad, S.A., están incrementándose de una manera acelerada, el gerente de contabilidad ha manifestado la necesidad de tener un mejor sistema de contabilidad para poder agilizar el registro y así dar respuesta a las crecientes demandas de información por parte de la alta dirección. El sistema actual fue hecho a la medida hace cinco años y en la actualidad resulta insuficiente para cumplir con dichas demandas (no permite el acceso remoto ni genera informes a la medida). Además, de acuerdo con el gerente de contabilidad, sería ideal que el sistema pudiera sincronizarse con los otros sistemas de la compañía (Recursos Humanos, Producción, Tesorería, etc.).

Se contactó a varios proveedores de software y dos de ellos fueron elegidos. A continuación se presentan las características de cada uno de estos paquetes de contabilidad:

Opción Núm. 1
Empresa: Soluciones en Información, S.A.
Nombre del software: Contasisa.

- Costo inicial: $85 000.
- Costo anual (refrendo de licencias): $10 000.
- Costo de actualización: $0.
- Costo de servicio de soporte técnico: $0.

- Costo de capacitación de personal: $1 000 (cuota fija, un solo pago).
- Costo de migración del sistema actual al nuevo: $0.

Ventajas:

- Compatible con el software actual de la compañía. La migración podría hacerse fácilmente, en un periodo no mayor a cinco días.
- Permite la exportación de la información contable a otros formatos.
- Permite la importación de datos de otros sistemas de la empresa (Tesorería, Recursos Humanos, etc.) utilizando un formato especial en Excel.
- Puede accesarse de manera remota utilizando el mismo servidor con el que cuenta actualmente la compañía.
- Permite formular reportes de acuerdo con las necesidades del cliente.
- El número máximo de usuarios es de cinco.

Equipo adicional para Contasisa: ninguno.

Opción Núm. 2
Empresa: Sistemas Integrados de Información, S.A.
Nombre del software: Accture

- Costo inicial: $105 000.
- Costo anual (refrendo de licencias): $3 000.
- Costo de actualización: $1 000.
- Costo de servicio de soporte técnico: $0.
- Costo de capacitación de personal: $0.
- Costo de migración del sistema actual al nuevo: $0.
- Costo de enlace de otros sistemas a Accture: $10 000 (único pago).

Ventajas:

- Es totalmente compatible con los sistemas actuales de Tesorería, Recursos Humanos y Producción, lo cual permite la agilización en el registro de ingresos, cobranza, pagos, costos de producción e inventarios.
- Es posible la migración de los registros contables hasta la fecha a Accture; sin embargo, se tendría que dar entrada manual a aproximadamente 50% de los datos contenidos en el sistema actual.
- Permite la exportación de información en diversos formatos (Excel, Word, Acrobat Reader).
- Puede accesarse de manera remota. Se requiere un servidor independiente al del resto de la compañía.
- Puede generar 20 reportes diferentes. Por el momento, no permite crear reportes a la medida.
- El número máximo de usuarios es de 20.

Equipo adicional para Accture: un servidor, con un costo de $13 000.
Se estima que ambos sistemas tengan una vida útil de cinco años.

Se pide:

a) Si la empresa tuviera un costo de oportunidad de 13%, ¿cuál de las dos opciones resultaría más conveniente desde un punto de vista financiero? (Utilice el método de VPN.)
b) Analice las características de ambos softwares. ¿Qué factores no financieros benefician a uno y a otro?
c) El gerente general de Electroequipos de Seguridad, S.A., le ha pedido su opinión acerca de cuál de los dos sistemas le conviene a la empresa. Considerando sus respuestas en a) y b), ¿cuál de las dos opciones eligiría? ¿Por qué? Emita un pequeño reporte en donde explique su decisión.

Capítulo

14

La responsabilidad social de la empresa



Objetivo general

Presentar al estudiante el concepto de responsabilidad social de las empresas con la idea de profundizar en la urgencia e importancia de vivir esta cultura; y mostrarle cómo la contabilidad administrativa, a través de reportes especiales, debe informar la manera en que la empresa está cumpliendo con su responsabilidad social.

Al terminar de estudiar este capítulo, el alumno deberá ser capaz de:

- Explicar en qué consiste la responsabilidad social de una empresa.
- Comentar por qué es importante que las organizaciones asuman el compromiso de ser empresas socialmente responsables.
- Señalar dos fundamentos de la responsabilidad social de las empresas.
- Exponer tres factores que empujan a que las empresas vivan el enfoque de responsabilidad social.
- Señalar por qué es importante respetar el medio ambiente.
- Explicar los dos enfoques para informar lo referente a la responsabilidad social de las empresas.
- Explicar cómo se debe distribuir la riqueza entre los diferentes grupos involucrados en la empresa.
- Comentar 10 políticas de responsabilidad social sobre las cuales se debe comentar en el informe anual de responsabilidad social.
- Analizar las razones por las que en nuestro país existe poco compromiso con este enfoque de responsabilidad social.
- Elaborar reportes sobre la responsabilidad social de una empresa.

A. Desarrollo del enfoque de empresas socialmente responsables

El enfoque de responsabilidad social surgió en los países desarrollados, pero al paso de los años ha despertado un gran interés en muchos países del mundo. Lo anterior se debe a que cada día la sociedad demanda un mayor número de empresas que se adjudiquen el adjetivo de empresas socialmente responsables. La principal elaboración de este nuevo enfoque ha tenido lugar en Europa, donde cada vez son más las empresas que en sus productos llevan la leyenda de "empresa socialmente responsable". Actualmente en Francia, por ley, se obliga a las empresas a publicar un informe social y medioambiental. En Inglaterra se exige a los fondos de pensiones públicos informar acerca de los criterios éticos, sociales y ambientales utilizados en sus inversiones. En Italia existen guías para elaborar informes sociales para las pequeñas y medianas empresas, y, de hecho, la región toscana en contratos estatales da preferencia a empresas con producción socialmente responsable. En Noruega, 95% de las pequeñas y medianas empresas llevan a cabo algún tipo de acción social. En España se publica un *ranking* sobre las empresas que son mejor percibidas debido a su labor social.

Este compromiso de las empresas con el enfoque de responsabilidad social ha redundado en grandes beneficios tanto para la sociedad como para las organizaciones que han aceptado este reto. Por ejemplo, se estima que en Estados Unidos existen 50 millones de consumidores que prefieren comprar productos a empresas que son socialmente responsables.

En algunos países sudamericanos, como Chile, empieza a surgir un informe financiero adicional a los que ya se publican actualmente, con el fin de que la comunidad conozca la

manera en que una empresa está cumpliendo con su responsabilidad social. Este tópico lo estudiaremos en el último apartado de este capítulo.

Al paso de los años, se ha comprobado que las empresas que se comprometen a ser socialmente responsables han aumentado su competitividad; asimismo, se ha constatado que aquellas que apoyan el trabajo voluntario de sus empleados en determinada actividad social tienen mejor productividad, en comparación con las empresas que no viven esta mentalidad; y por otro lado, logran que su personal se identifique más con ellas, como es el caso de British American Tobacco, la cual desde el año 2002 inició este compromiso de responsabilidad, con grandes logros para la compañía, para sus empleados y para las comunidades donde desarrollan sus actividades. Al final de este capítulo comentaremos la experiencia que dicha empresa ha tenido al respecto.

El enfoque de la responsabilidad social se ha ido transformando. Al principio se creía que sólo consistía en producir utilidades para los accionistas, y a su vez éstas se reinvirtieran para seguir creciendo y mantener el empleo. Después, el enfoque cambió a una idea filantrópica, es decir, se creía que con dar donativos se cumplía con la responsabilidad social. Estos dos enfoques de ninguna manera están obsoletos; sin embargo, en el último enfoque denominado "empresas socialmente responsable" se le pide a la empresa que actúe con solidaridad ante la sociedad y que se involucre en resolver los desafíos y problemas de la comunidad en donde se encuentra enclavada.

Actualmente, en muchos países una buena cantidad de empresas apenas lleva a cabo la etapa del primer enfoque, o bien, están pasando poco a poco al segundo. De ahí que la cultura de filantropía aún escasea en muchos países y son muy pocos los que ponen en marcha el último enfoque, en el que se pide a la empresa un compromiso fuerte con la sociedad. La realización del tercer enfoque es necesario, sobre todo en los países subdesarrollados, donde no se debe ser indiferente ante este compromiso.

B. La razón de ser de la responsabilidad social

Las empresas son parte integral de la comunidad a la que pertenecen. Debido a ello, tienen la responsabilidad de contribuir a su bienestar y desarrollo sustentable.

Lo anterior implica una comprensión clara de dos conceptos básicos: primero, la empresa debe tener una visión a largo plazo de la relación que mantiene con su comunidad; y segundo, en la medida en que la empresa contribuya al mejoramiento de las condiciones de vida de la comunidad, estará incrementando la calidad de los insumos que puede recibir.

El concepto de la responsabilidad social de la empresa, en los últimos años, se ha convertido en un tema importante debido a los recientes escándalos protagonizados por empresas de renombre internacional y nacional, también debido al hecho de que vivimos en una sociedad en donde pocos se vuelven más ricos, mientras la pobreza crece en el mundo.

La responsabilidad social de la empresa implica ser consciente de la interacción entre los diferentes grupos de la empresa con la sociedad, teniendo siempre presente el respeto a la dignidad de la persona en toda su extensión.

También los ecologistas están de acuerdo en la gran responsabilidad social de la empresa, esto debido al deterioro ambiental que se vive en el mundo, ocasionado en gran medida por los desperdicios industriales y los contaminantes que de una u otra forma dañan a la naturaleza, también al uso indiscriminado de los recursos naturales.

Ya que se reconoce que la empresa influye de manera importante en el cambio social, entonces es relevante también advertir que su responsabilidad social no es una cuestión optativa o simplemente una acción altruista, sino que el impulsarla y cumplirla es su obligación primordial. Esta obligación empieza con el compromiso de ser una empresa rentable, generadora de utilidades, de fuentes de empleo y de riqueza para la sociedad, y dé cumplimiento a sus obligaciones fiscales y a sus contribuciones en cuanto a seguridad social. Es decir, no basta que a la empresa simplemente le vaya bien y no dañe a la sociedad, sino que parte de su responsabilidad social consiste en contribuir, junto con el Estado, a elevar la calidad de vida

de la comunidad. Esto último debe incumbirles tanto a la persona en su realidad económica y espiritual como a la sociedad en general y al medio ambiente en el que habitan.

Una empresa socialmente responsable debe evitar, a través de sus políticas de precios, distribución de productos, contratación de empleados y sistemas de remuneración, que se siga promoviendo las diferencias sociales entre los miembros de la comunidad, evitando ampliar la brecha entre los que más tienen y los que tienen poco. Debe impedir que exista una sociedad netamente de consumo, en la que se piense que el bien material es lo más importante. No debe promover la visión en la que las estructuras económicas estén por encima de las estructuras humanas. Debe promover la dignidad de la persona, el bien común y la solidaridad. El desempeño de su responsabilidad social no la exime de su cumplimiento ético en todas las áreas y funciones.

La verificación de la responsabilidad social debe ser compromiso de toda empresa, el cual debe estar incluido en su misión, de tal forma que sean los accionistas y directivos los primeros en cumplirla, hasta llegar al último escalafón en el organigrama, sin excluir a nadie.

El compromiso de las empresas con la sociedad, como lo hemos comentado, va más allá de patrocinar actividades o de dar donativos que beneficien a la sociedad; en realidad, se trata de contribuir para la creación de una sociedad que aspire al desarrollo sustentable, donde las personas deseen una mejor calidad de vida, donde se haga un uso razonable de los recursos naturales, donde se promueva la práctica de virtudes y donde los beneficios económicos se obtengan como consecuencia de este compromiso.

Así, podemos concluir y afirmar que una empresa es socialmente responsable cuando cumple con los cuatro aspectos siguientes: 1) trata dignamente a sus colaboradores; 2) tiene un comportamiento ético con los diferentes grupos involucrados con ella; 3) realiza acciones sociales en la comunidad donde está establecida, y 4) se preocupa por preservar el medio ambiente. Este enfoque es el que hoy demanda la sociedad y que conocemos como responsabilidad social empresarial.

En los últimos años, se ha demostrado que las empresas socialmente responsables son más rentables que las que no lo son. Sobre todo en algunos países de Europa y en Estados Unidos, como lo hemos comentado previamente, cada día aumenta la práctica de anunciar, en el producto o servicio que se ofrece, la leyenda: "Ésta es una empresa socialmente responsable", lo cual trae un notorio incremento en las ventas de productos o servicios, En nuestro país, de acuerdo con información proporcionada por el Instituto de Filantropía, sólo 134 empresas, de un total de 850 000 cumplen con el requisito de ser Empresas Socialmente Responsables.

Existen varios argumentos que hoy en día demandan que las empresas cumplan con su responsabilidad social, entre los que se encuentran los siguientes:[1]

Primero: existe el movimiento de responsabilidad social corporativa. Esto es, la responsabilidad social corporativa es un concepto por el cual se pide a las compañías que integren las preocupaciones sociales y ambientales a sus operaciones de negocios y a su interacción con los grupos de interés. Se les pide que vayan más allá del cumplimiento minimalista de leyes y reglamentos, para invertir "más" en capital humano, en el ambiente y en las relaciones con los grupos de interés.

Segundo: la comunidad inversionista está considerando nuevamente poner en marcha medidas del desempeño de responsabilidad social de las empresas. El *Dow Jones* ha lanzado un índice de sustentabilidad de compañías que han recibido altas calificaciones por sustentabilidad ambiental. En el Reino Unido existe el índice FTSE para el Bien, un índice de compañías socialmente responsables. Standard & Poor's está proporcionando por primera vez calificaciones de calidad de normatividad o gobierno corporativo.

Tercero: existe una oposición y rechazo fuertes a la globalización. Las organizaciones no gubernamentales (ONG) demandan que las empresas multinacionales produzcan resultados específicos para los consumidores, los trabajadores, el ambiente, los pueblos indígenas y

[1] Young, Stephen, *Capitalismo moral*, México, Universidad Iberoamericana, 2006.

las especies en peligro de extinción. Al perder la fe en la capacidad del gobierno de velar por estos intereses a través de la legislación y la regulación, los activistas de la justicia social en estas ONG intentan transformar las empresas en instrumentos para un fin público.

Cuarto: las ONG insisten en aplicar códigos y estándares de competencia a las empresas para que éstas definan sus responsabilidades sociales corporativas. El primer conjunto de estándares para la aplicación de una ética de negocios o responsabilidad social corporativa fue los Principios de Negocios de la Mesa Redonda de Caux, en 1994.

Quinto: se está pidiendo a las compañías que presenten un informe público sobre todas sus actividades, de tal manera que sus decisiones puedan ser supervisadas y analizadas por las ONG activistas. Los llamados informes de resultados triples notifican sobre el efecto social y ambiental del negocio, además de los resultados financieros.

Es en este quinto apartado en donde la contabilidad administrativa debe apoyar a la empresa, generando reportes que informen acerca de la manera en que se está cumpliendo con esta responsabilidad social. Un ejemplo de dicho reporte se presentará más adelante en este capítulo.

Quienes están descontentos con el papel del sector privado en la globalización buscan ahora utilizarlo como un instrumento de justicia social en lugar de hacerlo con el gobierno. A quien sea que detente el poder (y las empresas tienen mucho) se le pide que cambie el mundo para bien. Sin embargo, el movimiento actual que demanda responsabilidad social corporativa debe contar con cohesión, congruencia y convergencia, si quiere tener éxito con los propietarios y directores de negocios. Si las ideas y demandas del movimiento no se difunden ni se comprenden, el esfuerzo nos llevará a la exasperación y no a una mejor comprensión del papel que juega el sector privado en la economía de mercado, para que la sociedad acoga bien a este sector.

C. Fundamentos de las responsabilidades de la empresa

Todo producto o servicio es resultado de una acción. Y toda acción es realizada por un sujeto, que en este caso es la empresa, la cual se hace cargo de dicha acción y responde por ella. De ahí la llamada *responsabilidad,* que es una cualidad que va en el orden de aquello que el sujeto, en primera persona, asume como producido por él.

Como dice Xavier Etxeberria: Etimológicamente, responsabilidad-responder remite a hacerse garante, a asumir algo, a comprometerse a algo ante alguien o ante la ley. Es decir, la responsabilidad parece ponernos inmediatamente en relación con los otros.[2]

Pero existen diversos niveles en los que se aplica esta cualidad. En principio, cuando hablamos de un sujeto personal, la responsabilidad es personal; y cuando el sujeto es social, la responsabilidad corresponde a la organización que vende un producto u ofrece un servicio.

También se habla de responsabilidad civil y de responsabilidad ética. La distinción se genera debido a que la sociedad puede determinar una serie de exigencias con base en sus acuerdos, consensos y leyes, lo cual da lugar a la responsabilidad cívica, conocida como *ética de mínimos*. En cambio, cuando el comportamiento de las personas que participan en sociedades es resultado de las exigencias de su naturaleza, humana o social, se da lugar a la responsabilidad ética, que es la llamada *ética de máximos*.

Por ser la empresa un sujeto social que produce u ofrece un producto o servicio a la sociedad, le son imputables ambas responsabilidades, tanto la civil como la ética, en relación con los actos que realice para producir y vender un producto u ofrecer un servicio.

[2] Etxeberria, Xavier, *Temas básicos de ética*, Desclee, Bilbao, 2002, p. 176.

Y no se trata, entonces, sólo del producto en cuanto tal, sino de las acciones que se llevaron a cabo previamente para llegar a él y las consecuencias que tal proceso desencadena. Siempre se es responsable en los tres momentos: antes de producir, durante el proceso y después en la entrega del producto.

Hablamos, pues, de una responsabilidad civil y ética de la empresa, pero ¿de qué se es responsable? Cuando se trata de responsabilidades personales, la ética general nos da una primera contestación: "Debo responder de mi proyecto global de vida";[3] pero tratándose de una ética especial, podríamos aplicar tal principio y decir, en el caso de la empresa: *La empresa ha de responder de su proyecto global de negocios*, con todo lo que ello implica, tanto por estar insertada en una sociedad determinada (civilmente), como por parte de su ser social por naturaleza (éticamente).

Al tratarse de organizaciones que han de responder por la naturaleza de sus actividades ante la sociedad de la que forman parte, consideramos que ellas tienen un papel preponderante en su dinámica y constante construcción. Sin embargo, históricamente hay dos tendencias radicales en cuanto a esto; una dice que lo importante es el papel que desempeñan las actitudes de las personas, incluso el social, y la otra indica que lo importante son las estructuras de la sociedad.[4] En nuestra reflexión, pensamos que habría que combinar ambas posturas, es decir, destacar la responsabilidad de los miembros de la empresa desde su función específica, en sus actitudes, como lo hemos hecho al hablar de la ética de directivos, accionistas, trabajadores, etc., y puntualizar también en la ética de las estructuras sociales.

En este último sentido, la empresa, al formar parte fundamental de la estructura social, tiene un papel primordial en cuanto a su responsabilidad como constructor de la sociedad y del rumbo que ésta lleva, de tal suerte que todas sus acciones, incluso aquellas que tienen que ver con el proceso del producto o servicio a ofrecer, han de encaminarse principalmente a este objetivo social.

Para Adela Cortina, la ética empresarial se enclava en el contexto de la ética cívica. Coincidimos con ella al comprender que con tal afirmación se trata de destacar que la empresa tiene una responsabilidad frente a la sociedad, ya que "la meta de la actividad empresarial es la satisfacción de necesidades humanas a través de la puesta en marcha de un capital, cuya esencia es el capital humano, es decir, las capacidades de cuantos cooperan en la empresa. Por tanto, el bien interno de la actividad empresarial consiste en lograr satisfacer esas necesidades y, de forma inseparable, en desarrollar al máximo las capacidades de sus colaboradores. Ambas metas no podrán alcanzarse si no se promocionan los valores de libertad, igualdad y solidaridad de acuerdo con el modo específico en que la empresa puede y debe hacerlo".[5] Los valores sociales son a la vez los valores imperantes en la empresa.

La empresa es responsable de aportar una estructura social y moral para la comunidad. Cuando una estructura es injusta, ha de modificarse por estructuras justas. Las instituciones y el Estado adquieren la función de vigilar que estas modificaciones se den. La empresa también es responsable de contribuir en la modificación y mejoramiento de las estructuras de la sociedad. En este sentido, una de las demandas más comunes de la sociedad es modificar y mejorar todo lo relacionado con el cuidado del medio ambiente.

La tecnología que se aplica en la naturaleza y los hábitos de consumo sociales están afectando el medio ambiente, lo cual es alarmante porque amenaza el entorno de la vida en nuestro planeta.

Los movimientos ecologistas son los que han levantado la voz de alarma sobre el daño medioambiental, cuestionando al mismo tiempo el modelo de desarrollo económico vigente; acusan especialmente al mundo empresarial de que, movido por el afán de lucro, estaría sacrificando el futuro de la humanidad y en muchas ocasiones el presente de los países más pobres, amenazados por desastres medioambientales, sólo para lograr el bienestar de una minoría rica con gran poder de compra y, por tanto, de despilfarro. La cuestión es muy compleja; estamos

[3] *Ibid.,* p. 177.
[4] Ochoa Godoy, Teresa, *La humanización del trabajo: una ética para todos*, Jus, México, 1988. p. 288.
[5] Cortina, Adela, *Ética de la empresa: claves para una nueva cultura empresarial,* Trotta, Madrid, 1994, p. 43.

ante verdaderos *problemas de la humanidad*, cuya solución desborda las posibilidades de los estados nacionales y exige una legislación mundial. No obstante, también aquí es absolutamente necesario el compromiso ético de la empresa, por lo cual se han dado pasos decisivos desde una nueva manera de entender la empresa, que la ve integrada en los sistemas naturales y dispuesta a considerar, valorar y cuantificar los flujos de energía y los cambios estructurales que se producen en su intercambio con la naturaleza.[6]

Así como es relevante que la empresa contribuya al desarrollo sostenible del país donde está enclavada, también es importante que atienda lo referente a lo social, tomando en cuenta los niveles de marginación social que podrían producirse con la acción de la empresa.

De lo anterior se advierte que la empresa requiere programas de apoyo y de desarrollo social. Apoyo para aquellas regiones y comunidades donde no es posible aun el desarrollo, pero sin quedarse en el asistencialismo subsidiario. Esto deberá verse como un paso para lograr lo que le es imputable como responsabilidad esencial a la empresa: el contribuir al desarrollo, al progreso y a la construcción y mejoramiento de la sociedad.

La subsidiariedad se da como un momento del proceso en el que la meta es la constante solidaridad de la empresa con su entorno. La empresa pierde parte de su esencia y de su naturaleza sin la promoción y el desarrollo humano y social.

Así como a la empresa se le imputa la salud ambiental y social, por otra parte también es responsable, en buena medida, de la salud de los individuos, particularmente en el rubro de los desechos peligrosos y de la comercialización de productos dañinos para la salud o para la estabilidad emocional de las personas, como las drogas legales, entre otros. En este punto, cabe recordar que no siempre lo legal es éticamente válido. No por remitir a la responsabilidad del consumidor la compra de un producto dañino, el productor se exime de la responsabilidad natural de las consecuencias del uso de dicho producto. El consumidor y productor irresponsables tienen una natural corresponsabilidad.

Un dilema ético muy frecuente es en relación con la producción, comercialización, o ambas, de productos o servicios que son demandados, pero que al usarlos las personas resultan afectadas física o espiritualmente. Este punto puede resultar controversial, sobre todo si se aborda desde un punto de vista moderno de la libertad, entendida como la posibilidad de hacer lo que cada individuo considere mejor para sí mismo en tanto no interfiera con otras personas. ¿No es acaso cada persona libre de consumir productos o servicios que más le agraden? ¿No son los empresarios libres de ofrecer cualquier producto o servicio, siempre que existan clientes?

Ahora bien, también es importante preguntarse: las personas que participan activamente en la producción o comercialización de estos productos o servicios ¿fueron totalmente libres para escoger dónde trabajar? Esto implica que, por ejemplo, los "actores" de cine para adultos decidieron serlo aun cuando pudieron haber sido arquitectos, contadores, abogados o incluso actores de algún otro género. ¿Será siempre esto la realidad que hay detrás de estas personas? ¿Será que algunas de ellas se ven forzadas a vender las imágenes de su cuerpo para poder recibir un sueldo que les permita mejorar sus condiciones materiales de vida?

En estos rubros hay muchos intereses de por medio. Además, resulta complejo emitir un juicio sobre la bondad o maldad de estas actividades; sin embargo, no se puede dejar de considerar las posibles consecuencias que tienen tanto para quienes son parte de ellas, como para quienes las consumen y para la sociedad en general. Finalmente, hay que recordar también que hay empresarios que obtienen ganancias por la venta de estos productos o servicios. ¿Cuáles son los límites de su responsabilidad? ¿Informar al público consumidor sobre los riesgos que existen? ¿Patrocinar programas que combatan las consecuencias del consumo de sus productos o servicios? Como vemos, reflexionar ante las diferentes situaciones es algo que no se debe soslayar. Cada situación implica un análisis profundo, de tal manera que se decida o se elija aquello que respete la dignidad de la persona. Sobre este punto, existen empresas que han desarrollado programas muy interesantes para crear conciencia a los consumidores sobre los efectos negativos que conlleva el consumo de dichos productos.

Por último, la innovación es una responsabilidad de la empresa que contempla el proceso dinámico de la sociedad. El progreso, que va de la mano con la capacidad de crear procesos

[6] Camacho, Idelfonso, p. 33.

nuevos, es una de las funciones que competen a quienes, siendo una organización con un papel impulsor, se asumen como sociedad y a la vez asumen como suya a la sociedad. Pero esta actividad de innovación deberá estar siempre limitada por una decisión ética.

D. Reportes sobre la responsabilidad social

Como hemos comentado, el campo de la responsabilidad social ha crecido sobremanera en la última década. Cada vez más compañías se están comprometiendo a realizar esfuerzos serios para definir e integrar la responsabilidad social en todos los aspectos de su negocio, convencidas de que ésta tiene un efecto positivo en los propios resultados económicos.

Hoy en día un factor de análisis crítico al momento de evaluar una empresa es la sustentabilidad de la misma, entendiendo por esto la capacidad de generar resultados en un espectro más amplio que el lucro mismo, resultados que permiten demostrar su compromiso con la sociedad.

Lo que se pretende es medir la generación de valor incorporado a la sociedad en un periodo dado y su aprovechamiento y destino por parte de los diferentes actores sociales.

Ha llegado el momento de satisfacer una demanda pública: informar cuánto y cómo se genera valor en la empresa y a quiénes se destina, usando un lenguaje contable que permita informar de manera llana, pero relevante, qué está haciendo la empresa en este rubro.

Este tipo de reportes sobre la responsabilidad social de una empresa puede tener dos enfoques: uno, de carácter totalmente cualitativo y apoyado en datos estadísticos, en el cual se informa la labor de la empresa en este rubro, como lo hace British American Tobacco; o, por otro lado, un reporte netamente financiero, como lo mostraremos a continuación, en donde se cuantifica con lujo de detalle el valor generado por la empresa y cómo éste se distribuye entre los diferentes grupos involucrados en ella. Creemos que estos dos enfoques se complementan y por ello recomendamos el uso simultáneo de ambos

La creciente urgencia de las empresas por presentar a los principales grupos involucrados e interesados en ella su labor en las áreas de la responsabilidad social corporativa, a través de un formato estandarizado, objetivo y comparable, ha llevado a la profesión contable a crear un reporte que cumpla con dicha misión.

Este informe debe facilitar el entendimiento de la dimensión social de la empresa y revelar cuantitativa y cualitativamente su riqueza generada en beneficio de la sociedad, utilizando un lenguaje claro y sencillo.

Este reporte debe presentar el valor generado por la empresa, considerando que ésta crea valor a través de los ingresos que recibe por la venta de sus productos menos el costo de sus componentes directos de insumos materiales, así como su distribución entre los seis grupos de interés: empleados, comunidad, Estado, proveedores, bancos y la empresa misma.

Este informe se debe ver como parte de los estados financieros básicos y debe informar el valor generado para la sociedad y la manera en que ha sido distribuido entre los distintos grupos de la empresa, incluyendo la comunidad.

Tanto el cuerpo de este estado financiero como la información cuantitativa y cualitativa, agregada en notas a dicho estado, permitirán demostrar la manera en que la empresa está cumpliendo con su responsabilidad social, teniendo como referencia los aspectos que integran dicha responsabilidad.

La distribución de la riqueza o valor generado, entre los grupos que participan directa o indirectamente en la generación de ésta, puede dividirse en seis ámbitos: los empleados (a través de su remuneración y prestaciones), el Estado (a través de las aportaciones por concepto de impuestos, derechos, contribuciones, etc., tantos directos como indirectos), la comunidad (a través de las inversiones y gastos de desarrollo comunitario que efectúa la empresa), los propietarios o accionistas (a través del incremento en su patrimonio), la propia empresa (a través de partidas que prevén la reposición o mantenimiento de su capacidad instalada) y los bancos que financian a la empresa (a través de los intereses que se pagan).

A continuación presentamos un modelo interesante de este reporte financiero relacionado con la responsabilidad social corporativa de las empresas.[7]

GRUPO REGINA, S.A. ESTADO DE RESPONSABILIDAD SOCIAL Del 1 de enero al 31 de diciembre de 2007	
Ventas	$10 000 000
Costos directos nacionales	1 150 000
Costos directos extranjeros	2 275 000
	3 425 000
Valor agregado	$6 575 000
Distribución por grupos de interés:	
Empleados	$2 700 000
Estado	410 000
Accionistas	1 000 000
Comunidad	255 000
Reinversión en la empresa	1 260 000
Bancos	950 000
Valor agregado distribuido	$6 575 000
Información complementaria:	
Reinversiones	$1 260 000
Más utilidades acumuladas	$1 440 000
Menos dividendo distribuido	$(1 000 000)
Valor agregado remanente	$1 700 000
Capital aportado	$2 000 000
Porcentaje de valor generado retenido sobre capital invertido	85%
Valor creado por empresas pagado al Estado	
Impuestos indirectos netos	$1 578 500
Impuestos directos pagados	$410 000
Valor vertido al Estado	$1 988 500

[7] Perera Aldama, Luis, "Un cuarto estado financiero básico". PriceWaterhouseCoopers, Santiago de Chile, 2006, pp. 25-26.

Este reporte también debe informar al menos los siguientes datos:

Nota 1: políticas de responsabilidad social referentes a:

a) Gobierno corporativo.
b) Código de ética.
c) Seguridad, salud y trabajo.
d) Medio ambiente.
e) Desarrollo de la comunidad.
f) Mercadotecnia responsable y protección al consumidor.
g) Diálogo social.
h) Inversión social.
i) Donaciones, voluntariado y filantropía.
j) Educación.

Nota 2: principales clientes.

Nota 3: origen de los componentes del costo y promoción de pymes.

Nota 4: indicadores de distribución del valor agregado.

a) Empleados: cantidad de empleados por sexo, por procedencia étnica, por función, promedio anual de ingreso por empleado, relación entre salario menor y salario mayor y entre remuneración variable y fija.
b) Estado: anticipo o diferimiento de impuestos a la renta frente a la tasa nominal; administración de impuestos por cuenta del Estado; tipos de impuestos directos, indirectos, federales y estatales que gravan la actividad de la empresa.
c) Accionista: cantidad, origen geográfico, concentración, relación entre valor contable de la acción y capitalización en bolsa.
d) Comunidad: inversión en proyectos de interés social; inversión en medio ambiente; horas donadas para trabajos voluntarios; donaciones.
e) Financiamiento: promedio del costo de financiamiento externo (tasa de interés); bancos locales o extranjeros; periodo de cobranza; periodo promedio de pago.

Este estado financiero es una excelente herramienta para informar adecuadamente qué ocurre y cómo impacta una empresa a la sociedad. A través de él se puede analizar si se requiere algún redireccionamiento de recursos para algún grupo, de tal manera que se asegure que la empresa cumpla correctamente con su responsabilidad social.

Anexo

British American Tobacco México
Reporte Social (Fragmentos)

I. Nuestra empresa

Nuestra misión es superar en forma permanente las exigencias de nuestros consumidores, defender su derecho de elección y asegurar un crecimiento rentable, dentro del marco de la responsabilidad social.

Nuestra visión es vencer a la competencia a través de la imaginación, el compromiso y la pasión de nuestra gente, construyendo una organización de clase mundial.

II. Responsabilidad social corporativa

Nuestra responsabilidad social consiste en establecer de manera voluntaria acciones y compromisos para atender intereses comunes que fomenten el desarrollo y bienestar de la sociedad, la empresa y sus miembros.

Para cumplir con lo anterior, es necesario escuchar las inquietudes y expectativas de la sociedad, ya que de nuestro compromiso con ésta depende en gran medida la confianza que lograremos construir.

De nuestra convicción ha resultado la integración de la responsabilidad social como parte de nuestro modelo de negocios y cada una de las unidades de nuestra cadena de valor.

III. Principios de negocio

a) Beneficio mutuo. Este principio constituye la base sobre la cual construimos relaciones con los distintos representantes de la sociedad. Nuestro principal objetivo de negocio es crear valor sustentable para los accionistas y creemos que la mejor manera de lograrlos es buscar, comprender y tomar en cuenta las necesidades de todos los representantes de la sociedad.

Creemos:

- En la creación de valor a largo plazo a los accionistas.
- En involucrarnos de manera constructiva con los representantes de la sociedad.
- En crear ambientes de trabajo inspiradores para nuestra gente.
- En aportar valor en las comunidades en las cuales operamos.
- Que los proveedores, así como otros socios comerciales deben tener la oportunidad de beneficiarse al tener una relación con nosotros.

b) Administración responsable del producto. Este principio constituye la base sobre la cual respondemos a la demanda de nuestros consumidores por un producto legal que es causa de enfermedades serias. Por tanto, nuestras marcas y productos deben ser desarrollados, producidos y comercializados de manera responsable.

Aspiramos a desarrollar productos de tabaco con una crítica aceptación masiva y que, con el tiempo, sean reconocidos por las autoridades científicas y reguladoras como productos que representan riesgos a la salud sustancialmente reducidos.

Creemos:

- En aportar mensajes de saludo precisos y claros acerca de los riesgos de consumir tabaco.
- Que el efecto del consumo del tabaco sobre la salud debe reducirse al tiempo que se respete el derecho de aquellos adultos informados a elegir productos de su preferencia.
- Que la información relevante y significativa acerca de nuestros productos debe continuar disponible.
- Que los menores no deben consumir productos de tabaco.
- Que nuestras marcas y productos deben ser comercializados de manera responsable y dirigidos a consumidores adultos.
- En la tributación apropiada de los productos de tabaco y en la eliminación del comercio ilegal.
- En una regulación que equilibre los intereses de todos los sectores de la sociedad, incluyendo los consumidores de tabaco y la industria tabacalera.
- Que el fumar en público debe ser manejado de manera que establezca un equilibrio entre fumadores y no fumadores.

c) Buena conducta corporativa.

Este principio constituye la base sobre la cual todo nuestro negocio debe ser administrado. El éxito en los negocios trae consigo la obligación de cumplir altos estándares de

comportamiento e integridad en todo lo que hacemos y en todo lugar en que operamos. Estos estándares no deben ser comprometidos en aras de los resultados.

Creemos:

- Que nuestro negocio debe mantener altos estándares de comportamiento e integridad.
- Que los altos estándares de responsabilidad social corporativa deben ser promovidos dentro de la industria tabacalera.
- Que deben respetarse los derechos humanos fundamentales reconocidos universalmente.
- Que nuestra industria debe tener voz en la elaboración de aquellas políticas gubernamentales que le afectan.
- En alcanzar estándares de clase mundial de desempeño ambiental.

IV. Responsabilidad en nuestra cadena de valor

Nuestro compromiso con la responsabilidad social se refleja en su consideración en cada uno de los eslabones de nuestra cadena de valor, desde la prevención de la mano de obra infantil y el mejoramiento de la calidad de vida de los jornaleros agrícolas dedicados a la siembra y cosecha de tabaco, hasta la comercialización responsable de nuestros productos a adultos informados, pasando por la prevención de consumo de tabaco en menores, el bienestar de nuestros empleados, la vinculación comunitaria y el cuidado del medio ambiente, entre otros temas.

a) Iniciativas en campos tabacaleros y de medio ambiente.

- Atención a 4 700 menores de edad en tres centros del programa "Florece", cuyo objetivo es prevenir la mano de obra infantil en los campos tabacaleros.
- Donación de más de 500 viviendas temporales para jornaleros agrícolas y sus familias, así como del mismo número de parrillas para la cocción de sus alimentos.
- Entrega de 305 becas de apoyo a la educación primaria, secundaria y superior de los hijos de agricultores de campos tabacaleros desde 2001.
- Reducción de la contaminación ambiental a través de productos biológicos en 80% de las hectáreas de cultivo, en sustitución de productos agroquímicos.
- Recolección y destrucción de 90% de los envases plásticos utilizados en la aplicación de productos agroquímicos en nuestros campos tabacaleros.
- Distribución de 1 400 trajes para aplicar agroquímicos de manera segura; de 1 400 trajes empleados para la cosecha de tabaco y de 900 contenedores especiales para almacenar productos agroquímicos envasados.
- Forestación de más de 200 hectáreas para conservar los recursos forestales de la región.

b) Calidad de vida en la empresa.

- Uno de los primeros cinco mejores lugares para trabajar en México según la *Revista Expansión* y el Great Place to Work Institute, ocupando hoy el número cuatro.
- Reconocimiento del Centro Mexicano para la Filantropía (CEMEFI) a las iniciativas de "Reporte Social" y "Pasión por Vencer", como Mejores Prácticas de Responsabilidad Social Empresarial.
- Implementación de "Gente sin Barreras", programa de inclusión laboral de personas con capacidades diferentes.
- Instalaciones y prácticas laborales de clase mundial para nuestros empleados: comedor, centro recreativo con gimnasio y alberca, salas de convivencia, horarios y beneficios flexibles, entre otros.
- Más de 400 becas de estudio otorgadas a nuestros empleados y sus hijos desde 2001.

c) Mercadotecnia.

- Cumplimiento de estándares internacionales de comercialización firmados en el 2001 por las principales compañías de tabaco a nivel internacional como British American Tobacco, Philip Morris, Japan Tobacco International, Gallaher, entre otras.
- Dos acuerdos de autorregulación celebrados con la Secretaría de Salud en el tema de regulación de producto, los cuales han sido incluidos como parte de la Ley General de Salud.
- Prevención del consumo de tabaco en menores. Esto incluye 253 000 puntos de venta cubiertos en la compaña "No hay excusa, aquí no vendemos cigarros a menores" y 200 secundarias públicas beneficiadas con talleres impartidos por especialistas psicólogos con relación a la instrucción de jóvenes en temas de formación de carácter propio, capacidad de toma de decisiones y habilidades para la resolución de conflictos.

d) Desarrollo comunitario.

Más de cincuenta proyectos de voluntariado efectuados en apoyo a las comunidades en donde operamos y 1 800 voluntarios (empleados, familiares y algunos socios comerciales) a nivel nacional, a través de nuestro programa "Voluntarios British American Tobacco México".

e) Impulsando la responsabilidad social en nuestros socios comerciales.

Cláusulas de responsabilidad social en contratos con productos de tabaco y socios comerciales, como:

- Uso adecuado y seguro en la aplicación y manejo de plaguicidas, pesticidas y/o agroquímicos, incluyendo la obligatoria recolección, debido manejo y disposición de los envases.
- Uso obligatorio de equipo de protección personal para la aplicación y manejo de los productos y, en general, para labores propias de cosecha de tabaco.
- Provisión de condiciones laborales dignas en términos de seguridad e higiene (incluyendo agua potable) y no emplear mano de obra infantil.
- Asegurar el buen uso de las viviendas temporales para familias de jornaleros.
- Cumplir la legislación en materia de protección al medio ambiente.
- Apoyo, en la medida de sus posibilidades, a los programas de Responsabilidad Social que desarrollamos.

V. Verificaciones independientes

Para garantizar la transparencia, objetividad y autenticidad del proceso de Reporte Social, así como de la información que de él resulte, se pidió la participación de Bureau Veritas, compañía de servicios profesionales especializada en Calidad, Salud y Seguridad, Desempeño Social y Medio ambiente, con presencia en 120 países.

British American Tobacco ha dado continuidad a su esfuerzo por desarrollar un proceso de Reporte Social en apego a los requisitos de las directrices del proceso AA100 para la rendición de cuentas, auditoría y reporte social y ético en todas sus etapas. En cada una de las etapas del proceso para obtener esta acreditación BAT ha logrado alcanzar niveles avanzados en cada uno de ellos, con un desempeño cercano a 90%, en promedio.

Asimismo, en cuanto a su compromiso respecto al medio ambiente, BAT ha realizado verificaciones independientes con organizaciones como Servicios Profesionales Especializados, los cuales corroboraron, después de una metodología de recopilación y análisis de los agroquímicos utilizados por la empresa, que BAT no genera residuos peligrosos en sus operaciones por el uso de pesticidas, y por lo tanto, los mantos acuíferos existentes en el subsuelo de los campos contratados por British American Tobacco México a partir de los últimos cinco años no están contaminados por las operaciones de la empresa. En resumen, la firma consultora concluye que BAT no contamina al suelo, ni al subsuelo ni a los mantos acuíferos en estos lugares.



Caso 1: Empleo o salud, una decisión cerrada

(Caso de análisis sobre la relación de la empresa con el medio ambiente)

La empresa Plásticos Industriales del Sureste (PIS) fue fundada en 1974 y desde entonces se ha caracterizado por ser una fuente de empleos muy significativa para las comunidades cercanas a la planta. Actualmente, PIS cuenta con un poco más de 900 empleados que trabajan en tres turnos y ha invertido en los últimos años alrededor de 5 millones de pesos en la construcción, remodelación y equipamiento de sus instalaciones.

A pesar de estos esfuerzos por mantenerse a la vanguardia en el uso de tecnologías que disminuyan la contaminación ambiental, PIS tiene procesos productivos que se caracterizan por su alto grado de emisiones contaminantes y recientemente los vecinos han entablado una demanda en su contra, pues se ha comprobado que dichas emisiones han tenido efectos negativos en la salud.

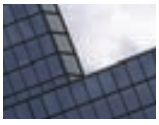
Después de estudiar con sumo cuidado el caso, el juez ha fallado por el cierre temporal de la empresa hasta que pueda disminuir sus emisiones contaminantes a la mitad de los niveles actuales, lo cual es prácticamente imposible, pues se están usando ya los avances tecnológicos más recientes para el cuidado ambiental. De esta manera, la sentencia ha condenando al cierre de PIS.

Ante esta situación y previendo el efecto que tendría el cierre de la empresa en cuanto al número de empleos en la región, el gobierno estatal ha decidido proponer una solución alterna: que la empresa pueda indemnizar a los vecinos, ofreciéndoles un pago único equivalente al valor catastral de sus propiedades, de manera que si así lo deciden, puedan cambiar su residencia.

Los vecinos son ahora quienes tendrán la última palabra: seguir adelante con su demanda para lograr que la planta se cierre, aunque esto implique desempleo; o bien aceptar una indemnización que cubra parcialmente los costos de reubicarse más lejos de la fuente de contaminación, sin arriesgar su fuente de trabajo.

Preguntas:

1. ¿Qué valores están en juego en esta situación?
2. ¿La empresa está siendo socialmente responsable? ¿Por qué?
3. ¿Hay alternativas que no se estén considerando? ¿Cuáles?
4. En casos como éste ¿se justifica buscar el mal menor?



Caso 2: Reubicación de la empresa

(Caso de análisis sobre la relación de la empresa con el medio ambiente)

National Electronic es una empresa que se dedica a la fabricación de tableros electrónicos para la industria automotriz. Un análisis reciente indica que sus costos de producción se han incrementado considerablemente.

Los accionistas han expresado su preocupación por la disminución de las utilidades y han pedido revisar la estrategia que han seguido muchos de sus competidores, esto es, reubicar sus plantas productivas en un país que tenga costos de mano de obra más baratos y menos regulaciones de seguridad sobre algunos materiales usados en el proceso productivo.

National Electronic es una gran fuente de empleo en las comunidades en donde está establecida, por lo que cerrar las plantas en dichas ciudades causaría crisis económicas. Además, los trabajadores que sean despedidos difícilmente podrán encontrar un empleo con prestaciones similares a las que tienen en la actualidad.

Sin embargo, si no se hace una reubicación de las plantas productivas, es muy probable que toda la empresa se vaya a pique.

La alta dirección de la empresa se siente ante una situación difícil y sabe que tiene que decidir pronto para poder garantizar la continuidad de la organización. ¿Qué hacer en un caso así?

Preguntas:

1. ¿Qué valores están en juego en situaciones como la antes descrita?
2. ¿Qué responsabilidad tienen las organizaciones con las comunidades en las que han operado por algún tiempo?
3. ¿Qué factores debe considerar la empresa para tomar la decisión final?
4. ¿Es posible guardar un balance entre la generación de empleos y los niveles de utilidad de los directivos? ¿Cómo se puede lograr esto sin afectar la sobrevivencia de las organizaciones?



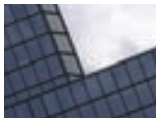
Caso 3: Donativos de la oficina

(Caso de análisis sobre la responsabilidad social de la empresa.)

Usted ciertamente esperaba que formar parte del comité de donativos de SIMSA sería mucho más fácil, cuestión de "dar" dinero solamente. Pero la primera junta resultó acalorada. Gerardo Carrizales propuso una política que pensó sería obvia: donar dinero para caridad en áreas de servicios sociales. "Aquí es donde están los más necesitados: los desposeídos, los desempleados, los enfermos. Ahí es en donde podemos tener mucha más presencia". Armando Pérez pensó que ayudar a los desvalidos era tarea del gobierno, con el cual la empresa ya colaboraba cada vez que pagaba impuestos. Armando propuso, en su lugar, que la empresa donara su propio equipo de computación y demás artículos que beneficiaran a instituciones educativas. "Esto tiene sentido en cuanto a quienes somos y cuál es nuestro negocio principal (computación) —comentó— más aún, la acción de donar hace que nuestros productos tengan nuevos clientes potenciales y cree relaciones públicas y ventajas en cuanto a mercadotecnia para nosotros." Juan Carlos González, por su parte, tenía una visión muy diferente: "Yo no entiendo por qué hemos de regalar nuestro dinero o nuestros productos —replicó— ninguna de las dos opciones nos corresponde. Somos simples gerentes, no los dueños de la empresa. Estamos aquí para crear utilidades, y ¿qué utilidad se genera con la filantropía?". Para entonces, Gerardo se encontraba ya desesperado: "Pensé que sabía lo que trataríamos en esta junta, pero ahora estoy muy confundido. ¿Cuál es nuestro propósito a final de cuentas?"

Preguntas:

1. ¿Qué opinas de la situación en cuanto a los donativos de la empresa?
2. ¿Qué opinas del argumento de Armando?
3. ¿Qué te parece la postura de Juan Carlos?



Caso 4: ¿Al lugar que fueres, haz lo que vieres?

(Caso de análisis sobre el efecto de la globalización en la ética de los negocios.)

La Compañía Manufacturera del Golfo, cuyo director general es Alfonso Mirado, apoyado por un equipo directivo integrado por Napoleón Reyes, Marco Polo Ríos y Juan Rocha, es una empresa que se dedica a la producción de prendas de vestir y que recientemente ha decidido instalar nuevas plantas en países del norte de África como parte de su compromiso con el desarrollo global.

El plan inicial parecía ser una idea genial; sin embargo, han surgido algunas situaciones que no estaban contempladas. Primero, en algunos de los países donde se tiene pensado construir plantas productivas el mundo de los negocios funciona a través de agentes que cobran "comisiones" por la realización de ciertos trámites. Estas comisiones son sumamente elevadas, pero también es cierto que los círculos empresariales son sumamente cerrados y para los extranjeros es sumamente difícil penetrarlos sin la "ayuda" de un local. Segundo, en esta industria es sumamente común contratar mujeres para realizar las tareas de costura y en Norteamérica esto no ha representado ningún problema. Sin embargo, ahora que la empresa piensa entrar al mundo árabe, se ha enfrentado al papel secundario que tienen las mujeres en el mercado laboral e incluso a la costumbre generalizada de pagarles menos que a los hombres que ocupan puestos semejantes. Finalmente, las tradiciones religiosas del Islam reclaman un ajuste importante a la cultura de trabajo y a los calendarios que tiene establecidos la empresa.

Todo esto parece indicar que el entusiasmo inicial sobre el proyecto debe enfriarse un poco para poder analizarlo objetivamente.

Preguntas:

1. ¿Debe la empresa ajustarse a las costumbres de los nuevos países en los que desee operar?
2. ¿De qué manera puede la empresa continuar con sus planes de expansión y hacer frente a los dilemas que se le presentan?



Cuestionario

14-1 ¿En qué consiste la responsabilidad social de las empresas?
14-2 ¿Cuál es el fundamento de la responsabilidad social de las empresas?
14-3 ¿Por qué es importante que las empresas cumplan con su responsabilidad social?
14-4 ¿Qué efecto ha traído respecto a las ventas el que una empresa sea socialmente responsable?
14-5 ¿Dónde se originó el enfoque de responsabilidad social de las empresas y por qué?
14-6 ¿Cuáles son algunos factores que están presionando para que las empresas vivan la cultura de la responsabilidad social?
14-7 ¿Por qué es relevante que las empresas respeten el medio ambiente?
14-8 ¿Cuáles son los dos enfoques para informar sobre la responsabilidad social de las empresas? Coméntelos.
14-9 ¿Entre qué grupos y de qué manera debe distribuirse la riqueza o valor agregado que genera una empresa?
14-10 ¿Por qué en nuestro país existen tan pocas empresas que asumen su responsabilidad social?

ÍNDICE ANALÍTICO

Los números seguidos de una "f" indican figuras; de una "t" indican tablas.

A

Accionistas
  tasa justa de rendimientos, 488
Acciones no éticas de diversas compañías, 25f
  Ford, 25
  HealthSouth, 25
  ImClone, 25
  WorldCom, 25
  Xeros, 25
Actitudes éticas
  acerca de información sobre organizaciones, 27-28
  competencia, 27
  confidencialidad, 28
  integridad, 27
  objetividad, 27
Actividades de valor
  de apoyo, 9
  primarias, 9
Activos promedio en operación, 246
Acumulación de costos por actividad, 69f
Administración
  basada en el valor (*value management*), 115
  costos basado en metas, 95f
    requisitos del producto y análisis del mercado, 95
    utilidad deseada, 95
  tradicional, 95f
    análisis de fabricar/comprar por fuera, 95
    diseño del producto, 95
    estimación de costos del proveedor, 95
  empresas competitivas, 1-33
Ahorro(s)
  fiscal por depreciación, 388
  generados en costos, 331
Alianzas estratégicas, 118
Análisis
  a través del EVA a valor presente del proyecto ERL, 407
  atractividad, 72f
  CVU en instituciones sin fines de lucro, 176
  sensibilidad o simulación, 169, 186
Apertura comercial, 168
  costeos directos ante la competitividad, 217-233
  efecto en el modelo costo-volumen-utilidad, 168
  estrategias para poder competir y sobrevivir, 168
    capital humano capacitado, 169
    estructuras de producción flexibles, 168
    proceso de planeación y de toma de decisiones, 168
    tecnología de punta, 168
  y los tratados de libre comercio, 217
Áreas de responsabilidad
  evaluación de diferentes áreas, 445-446
  informes de las áreas, 446-447
  sistemas de contabilidad, 443
  ventajas de la contabilidad, 442-443
Asignación de costos de las actividades al producto, 84
  procesos, 78
Atribución *vs.* asignación, 80
Auditoría de los proyectos, seguimiento o, 414-415
Ausencia de comportamiento ético, 24

B

Balance general o estado de situación financiera presupuestado, 278
Balanced scorecard
  cambios de cultura organizacional, 484
  conceptos básicos, 474
  consideraciones, 482
  costos en el cambio de infraestructura, 484
  integración de la estrategia para evaluar el desempeño, 473-484
  mapas estratégicos del, 480
  metas e indicadores en la perspectiva interna del, 477t
    calidad en la producción, 477f
    capacidad tecnológica, 477f
    introducción de nuevos productos, 477
    inversión en investigación y desarrollo, 477
    mejoras al proceso de medición, 477
    productividad en el diseño, 477
  parámetros en la evaluación del desempeño, 484
  relaciones casuales, 481f
  tiempo, 484
Benchmarking
  implantación, 147-148
    análisis, 147
    establecimiento de planes de acción, 147
    planeación, 147
    realimentación, 147
  mejores prácticas, de empresas líder, 145
    de la industria, 145
    dentro de la organización, 145
    en comparación con los competidores, 145
  proceso, 145-156
  ventajas e implicaciones, 145-146
Bienes de capital, 449

C

Cadena de valor, 9, 72
  diagrama, 119f
  opciones, 10f
  pasos para el análisis, 118
Calidad
  caso, 137
  de producto y confiabilidad del proveedor, 334
  desde el inicio (*quality at the source*), 138
  despliegue de la función de (DFC), 137
Caso Estéreo Mac, 29
Cédula
  cobranza, 272, 294
  compras, 294
  entradas de efectivo, 272
  pagos de sueldos y comisiones, 295
  pagos por compras, 295
  salidas de efectivo, 273
  sueldos y comisiones, 295
  ventas, 294
Ciclo de vida del producto, 125, 126f
  desde el punto de vista de la mercadotecnia, 126
  desde el punto de vista de la producción, 126
  desde el punto de vista del cliente, 126
Clasificación de los costos de calidad, 140-143
  evaluación, inspección, 141
    proveedores, 141
  fallas externas, garantía, 141
    productos devueltos, 141
    rebajas, 141
    reclamaciones, 141
  fallas internas, desechos, 141
    reproceso, 141
    tiempo ocioso, 141
  prevención, capacitación, 141
    planeación de calidad, 141
    revisión de nuevos productos, 141
Clasificación de los generadores de valor (*value drivers*), 117
Clientes rentables, 570
Comercio electrónico, competencia globalizada, 7
  medios de pago diferentes al efectivo, 7
  nuevas formas de comercialización, 7
Compensaciones del desempeño, 492
  a altos ejecutivos, 493
    bonos anuales en función del desempeño financiero, 493
    opciones en acciones, 493
    sueldo base, 493
  en efectivo, 493
  incentivos económicos, 492
  no financieras, 494
Competencia globalizada, 7, 12
Competidores
  dimensión, 571
  proceso benchmarking, 571
  valuación del desempeño, 571
Comportamiento
  costo del dinero, 246
  costo por unidad, 165
  ético en la toma de decisiones, 24-28
    ausencia y desigualdad entre diferentes países, 24
  sueldos, salarios y prestaciones, 246
  tipo de cambio, 246
Comunidad Económica Europea, integración económica de países, 67
Comunidad Europea y adopción del euro, 11
Compensaciones
  administración, 493
  administración para el desempeño, 492
    incentivos económicos para administrarlos, 492
Composición de un sistema de administración de costos, 71
  módulo de análisis de atractividad, 72
    cadena de valor, 72
    costeo basado en actividades, 71
    costos directos variables, 71
    rentabilidad, 71
Conciliación entre la utilidad presupuestada y la real, 286
Conjunto de actividades homogéneas, 84
Contabilidad
  administrativa, 10-11, 14
  de costos, 35, 36f
  objetivos, 18
  papel en el control administrativo, 16, 17
  papel en la planeación, 15
  papel en la toma de decisiones, 17, 18
  perspectiva histórica, 28, 29
  perspectiva ambiental, 144
    costo, detección, 144
    fallas externas, 144
    fallas internas, 144
    prevención, 144
  tradicional, 77
  digital (*digital accounting* o *e-accounting*), 7
Contabilidad estratégica, 19, 20, 21, 545-580
  análisis de rentabilidad de, los clientes, 20
    por vida del consumidor, 21
  benchmarking, 20
  costeo, atributos, 20
    basado en metas (*target costing*), 21
    cadena de valor, 21
    del ciclo de vida, 21
    estratégico, 21
  costos de calidad, 21
  dimensión del producto, 551-564
    costeo basado en metas (*target costing*), 563
    costeo de atributos, 552
    costeo del ciclo de vida, 558
    costos de proveedores, 564
    medición integrada del desempeño, 556
    valuación de la marca, 555
  dimensión de los competidores, 571
    benchmarking, 571
    valuación del desempeño de los competidores, 571
  dimensión de los clientes, 564
    precios estratégicos, 565
    rentabilidad de los clientes, 567
  enfoque hacia el mercado, 550
  evaluación del costo del competidor, 20
  medición integrada del desempeño, 21

monitoreo de posición competitiva, 20
planeación y la, 571, 572f
precios estratégicos, 21
presupuesto de capital, 20
respuestas a un mundo cambiante, 549
valuación, de la marca, 20
de los clientes como activos, 21
del desempeño de los competidores, 20
y toma de decisiones, 575
Contabilidad financiera y administrativa, comparación, 14-15
discrepancias entre, 14, 15
similitudes entre, 15
Contabilidad fiscal, 10-11
sistema por áreas de responsabilidad, 443
ventajas por áreas de responsabilidad, 442-443
Contadores y economistas, discrepancias entre, 165
Contralor, principales actividades, 23f
Control total de calidad, 136
filosofía del, 136
Corto plazo
aceptación de una orden especial, 341-342
cambio en el, descuento por pronto pago, 346
periodo de crédito, 344-346
composición óptima de líneas, 337, 338
información cualitativa, 339
eliminación de un producto, 340
información cualitativa, 341
fabricación internamente o por medio de terceros, 336-337
pago a proveedores, 347
principales decisiones, 335, 336
seguir procesando o vender, 343
toma de decisiones a, 330, 331
modelo, 332
Cost driver
duración, 84
intensidad, 84
selección del, 83, 84
transacción, 84
Costeo
asignación al producto, 84
basado en actividades, 75, 77-82
consideraciones finales acerca del, 84
ejemplo de aplicación, 85
por actividades, 83, 85, 87
tradicional, 85, 87, 88
enfoque de los recursos, 78
indicadores de medición, 90, 91
técnica del, 82
de actividades, 83
Costeo directo
ante la competitividad, 217
costos estándar y los dos enfoques de costeo, 214
desventajas, 213
fundamentos del, y del costeo absorbente, 206, 208, 210
mecanismos, 207-212
normas de información financiera, 213
ventajas, 212
y el fisco, 213
Costeo, sistemas ineficientes 76
Costo(s)
activo, 36
análisis del comportamiento, 46
asignación de los costos indirectos en los sistemas tradicionales, 81
características por unidad, 43f
total, 43f
clasificación, 37
comportamiento, 42, 43, 44
conceptos, clasificaciones y comportamiento, 34
control (prevención y evaluación), 143
del producto *vs*. costo del periodo, 79
desembolsables, 561
directos de administración y venta, 80
evaluación, 141
inspección, 141
proveedores, 141
fallas externas, 141, 143, 144
garantía, 141
rebajas, 141
productos devueltos, 141
reclamaciones, 141
fallas internas, 141, 143, 144
fijos, administración y ventas, 164
producción, 164
fijos y variables, diferencias, 43
índole de, 40f
generadores de (*cost-drivers*), 46
grandes variaciones, 77
indirectos, asignación, 81
prorrateo primario y secundario, 453
métodos para segmentar los, semivariables, 46
obtención y análisis de datos de calidad, 142
oportunidad, 334
prevención, 141, 143, 144
capacitación, 141
planeación de calidad, 141
revisión de nuevos productos, 141
proveedores, 141
síntomas de un sistema de, ineficientes, 76
utilización de sistema de, a un nivel estratégico, 74
variables de, administración y ventas, 164
producción, 164
ventas presupuestado, 257
Costo de calidad, 136, 143
calidad desde el inicio, 138
conceptos fundamentales, 136
contabilidad ambiental y los, 143
estándares de calidad fijados por el cliente, 136
función, perspectiva de calidad aceptable, 139
lazos proveedor-cliente, 137
mejora continua aunada a la reingeniería de procesos, 138
modelo cero defectos, 140
capacitación, 141
orientación hacia la prevención, 137
ponderado, 391
promedio ponderado (CCPP), 394
Creación de valor, 10f
a través del conocimiento, 116

Crecimiento de los volúmenes de ventas, 118
Crédito, cambio en el periodo de, 344
Cuentas por cobrar, 345
Cultura del trabajo, mejoramiento continuo, 3

D

Decisión(es)
aceptación de una orden especial, 341-342
cambio, descuento por pronto pago, 346-347
periodo de crédito, 344-346
composición óptima de líneas, 337-339
eliminación de un producto, 340-341
fabricar internamente o por medio de terceros, 336-337
fijación de precios, 349-355
costeo directo, 351-353
costo total, 349-351
determinado valor económico agregado, 354-355
método basado en cláusulas escalatorias, 354
modelo para la toma a corto plazo, 332-334
pagos a proveedores, 347-349
precio de acuerdo con el costeo basado en metas, 355
rendimiento deseado, 353-354
seguir procesando o vender, 343, 344
tipos de datos, 330-331
Desarrollo de productos
de una ventaja competitiva sostenible, diferenciación de los productos, 119
disminución de costos, 119
para conquistar clientes, 117
tecnológico, de los sistema de información, 5
sistemas integrados de computación para el área de manufactura, 6
Descentralización y evaluación del desempeño, 467-515
balanced scorecard, integración de la estrategia, 473
desventajas, 470-471
diferencias entre objetivos del área y objetivos de organización, 470
falta de comprensión del entorno, 470
problemas en la comunicación y difusión, 470
determinación de precios de transferencia, 494
tasa de rendimiento sobre la inversión como técnica para, 484
ventajas, 469-470
control administrativo, 470
desarrollo de ejecutivos, 470
evaluación de la actuación, 470
facilitación de la toma de decisiones acertadas, 469
motivación del personal, 470
"Desembolso en efectivo", 384
Decremento de los ingresos, 331
Demanda de productos, logística para cumplir con los compromisos, 117
Descuento por pronto pago, cambio en el, 346
Despliegue de la función de calidad (DFC), 115, 137
Diagrama(s) de dispersión, 50f, 54, 62, 63
métodos a través de, 49
Dinero en el tiempo
métodos que consideran el valor del, 397
tasa interna de rendimiento, 401
valor, anual equivalente, 399
presente neto o valor actual neto (VPN), 398
Downsizing y outsourcing, 6-7
atacar con prontitud mercados nuevos, 7
evitan la dispersión de recursos, 7
optimización de operación de empresas, 7
permite explotar las potencialidades del negocio, 7
reducción de costos, 7
Dualidad del costeo basado en actividades, 92, 93
mezcla de productos, 92
políticas de precios, 92
utilidad por clientes, 92
utilizar el outsourcing o no hacerlo, 92

E

Ecoeficiencia de las empresas, 144
Economía orientada por la ética, exigencia histórica, 24
Efectivo
cédulas de entradas, 272
estrategias, 265
especulaciones, 266
imprevistos, 266
transacciones, 266
evaluación del manejo, 266
flujos de, de un proyecto, 385
métodos de entradas y salidas, 270
métodos para elaborar el presupuesto, 269, 270
presupuesto de, 270
Elasticidad del precio, 565
Empresa(s)
análisis con base en funciones, procesos y actividades, 77, 78
cadena de valor, 10
opciones, 10
comerciales, 521f, 522
de servicio, 516-544
áreas, 518f
cómo determinar los precios para un servicio profesional, 526
conceptos fundamentales, 517, 518
diferencia entre las, y las manufactureras, 519, 520
evaluación del desempeño, 530-544
globalización y las, 532, 533
los costos y el costeo basado en actividades, 520
sistemas de acumulación de costos para, 521f
uso del modelo costo-volumen-utilidad, 528
defensivas, 479
desinversión, 340
ejemplo del costo de capital ponderado de una, 394
estrategias de financiamiento, 246
estructura de la cadena de valor de una, 117
factores estratégicos de una, 8-9
diferenciación, 8
enfoque, 8, 9
enfoque de bajo costo, 9f
enfoque de singularidad del producto, 9f
liderazgo en costos, 9
manufactureras, sistemas de acumulación de costos, 520

mexicanas exportadoras, 217
pioneras, 478
seguidoras o "analizadoras", 478
Escasez
de flujo de efectivo y su efecto en el presupuesto de efectivo, 267
de recursos, 382
Escudo fiscal, 387
Estado de resultados
costos de producción y venta, 257c
presupuestado, 257-261
Estándares de calidad fijados por el cliente (*customer-driven quality standars*), 136
de conformidad, 136
de un producto o servicio, 136
del diseño, 136
despliegue de la función de la calidad, 137
Estrategia(s)
enfoque, 9, 9f
industria, 9f
segmento del mercado, 19f
Porter, 124f
Estrategia(s) corporativa
diversificación (formar parte en varios negocios), 242
enfoque, 242
financiamiento de las empresas, 246
geográficas, 242
Estudio de un proyecto de inversión, 406f
Ética personal e integridad, atributo importante en la selección de directores, 26
Evaluación de proyectos, papel de la depreciación, 387-389
Exactitud *vs.* precisión, 80

F

Fabricación, costo fijos de, 344
gastos indirectos de (GIF), 80
Filosofías administrativas contemporáneas, 113-156
ciclo de vida del costo, 125-128
costos de calidad, 136-144
justo a tiempo, 132-136
teoría, de restricciones, 128, 129, 130
método gráfico, 130f
del valor y cadena de valor, 115
Filosofía de calidad, 134
costeo basado en metas (*target costing*), 349
Filosofía del valor y cadena de valor, 115
aplicación práctica del análisis de la cadena de valor, 121
cadena de valor en la toma de decisiones, 123
conceptos, 115
fundamentos, 115, 116
Financiamiento, costo integral de (CIF), 289
Finlandia, líder mundial del Instituto de Transparencia Internacional, 26
Florecimiento industrial posterior a la Segunda Guerra Mundial, 28
Flujos de efectivo
cómo determinar la inversión y los, 389
importancia de la utilización, 386
absolutos, 386
efectivos, 386
positivos (ingresos de efectivo más ahorro en costos), 387
relativos, 386
Función de los costos de calidad aceptables, 139
Fundamento de costeo basado en actividades, 75

G

Gastos
administración y ventas, 302
de operación, 76
variables, 286
de ventas desembolsables, 561
directos de fabricación (GIF), 80-81
planta, 80
uso de tasas de aplicación a nivel departamental, 80
fabricación indirectos (GIF), 76, 80, 302, 357, 358
anuales, 304
presupuesto, 255, 256
variables, 43
Generadores de costos (*cost-drivers*), 46
Generadores de valor (*value drivers*), 72
cumplimiento de especificaciones, 119
factor de calidad en el servicio, 119
número de innovaciones, 119
tiempo de respuesta a un pedido normal o urgente, 119
Globalización, 24, 65, 159
aumento de pobreza y marginación de débiles, 24
desafíos, 8-10
cadenas de valor, 9, 10
diferenciación, 8
educación y habilidades, principales armas competitivas, 9
estrategias de enfoque, 8
liderazgo en costos, 8
inteligencia humana, 8
modelo costo-volumen-utilidad, 8
principales influencias de la, sobre la, adminisitración, 12f
contabilidad, 12f
proceso de, y promoción de justicia y equidad entre seres humanos, 24
relevancia de la información para la toma de decisiones ante la, 329
Grado de apalancamiento operativo (GAO), 181
Grupos tecnológicos automatizados, 68

H

Herramientas para mejorar la competitividad, 5-8
costeo basado en actividades, 5
desarrollo tecnológicos de los sistemas de información, 5

downsizing y outsourcing, 6-7
crecimiento del sector de servicios, 5
justo a tiempo, 5
reducción del ciclo de vida de los productos, 6
6Sigma, 6
target costing, 5

I

Incrementos a la innovación, 12
Indicadores, financieros, 477
para justificar su empleo, 281
Índice de rentabilidad, 404
Industria, análisis de,
atractividad, 240
madurez, 240
número de competidores, 240
Inflación en México, 246
niveles de precios superiores a la, 118
Información
contable, naturaleza, 10-11
costos, tecnologías de los sistemas, 69f
tendencias en sistemas, 68
Información contable, naturaleza, 10-12
Información de organizaciones
actitudes éticas acerca de, 27, 28
competencia, 27
confidencialidad, 28
integridad, 27
objetividad, 27
sistemas de información, 64-112
Información financiera
marco de referencia, 12
nuevo entorno, 12-13
perspectivas de la información financiera, 13
Información administrativa
cualitativa, 339
naturaleza, 330
papel en la toma de decisiones a corto plazo, 327-380
análisis marginal, 331
costos de oportunidad, 334, 335
determinación y análisis de la utilidad por segmentos, 355-358
fijación de precios, 349
importancia de la ética en la toma de decisiones táctica, 362
modelo para la toma de decisiones a corto plazo, 332
principales decisiones a corto plazo, 335
tipos de datos en las decisiones, 330, 331
Ingresos, 246
por donación, 538
Innovación y aprendizaje, 476t
Instituciones sin fines de lucro, análisis CVU, 176
Integración de países en la Comunidad Económica Europea, 67
Internet, utilización de, en los negocios, 7
venta de bienes y servicios a través, 8
Inventarios, grandes e inesperados ajustes, 77
Inversión(es), oportunas en activos, 118
tasa de rendimiento sobre la, como técnica para la evaluación del desempeño, 484
fundamentos, 484
ventajas, 488

J

Jerarquía, de actividades, 78
del consumo de recursos, 78
Juan Pablo II, cuestionamiento de la supuesta dicotomía entre ética y economía, 25
Justo a tiempo, 132-136
empujar el sistema, 132
enfoque de celdas de manufactura, 133
enfoque funcional, 133
jalar el sistema, 132
reducción de, los tiempos de arranque, 134
niveles de inventario, 132

L

Lazos proveedor-cliente (*supplier-customer links*), 137
Liderazgo en costos, 9
"Los negocios son los negocios", 26

M

Manufactura
costos, fijos, 79
otros costos directos, 79
sistemas flexibles, 68f
control, 68
disciplina, 68
integración, 68
simplicidad, visibilidad, 68
tendencias en el proceso, 67
variables directos, 79
Marco de referencia de los presupuestos, 245-246
Margen de ventas, 246
Medios de pago diferentes al efectivo, 8
tarjetas de crédito (o dinero plástico), 8
Mercado mundial, 67
Método(s)
actualización de costos específicos, 289
ajustes por cambios en el nivel general de precios, 289
basados en análisis de la administración de los datos históricos, 47
basados en estudio de tiempos y movimientos, 47
de estimación directa, 47
estadísticos, 51, 52
estudio de tiempos y movimientos, 47
márgenes transaccionales, 500
para segmentar los costos semivariables, 46-54
a través de diagramas de dispersión, 49
de estimación directa, 47
punto alto-punto bajo, 47
punto alto-punto bajo, 47, 48, 59, 60, 62, 63

Método basado en precios
cláusulas escalatorias, 354
costeo directo, 351-353
costo total, 349-351
rendimiento deseado, 353
un determinado valor económico agregado, 354-355
Métodos para calcular costo adicionado, 497
Métodos para calcular precio comparable no controlado, 496
Métodos para calcular precio de reventa, 496
Métodos para calcular transaccionales, 500
México
apertura a los mercados mundiales, 168
globalización, 244
nueva regulación contable, 13
balance general, 13
estado de flujo de efectivo, 13
resultados o estado de actividades, 13
variaciones en el capital contable, 13
Modelo de costo-volumen-utilidad, 157-203, 207
adaptación al flujo de efectivo, 184
análisis de cambios en las variables, 169
análisis de la variable volumen, 173
análisis de las variaciones en los márgenes de contribución, 174
de sensibilidad (simulación), 186
cambios en la variable, costos fijos, 172
costos unitarios, 169
precios, 170, 171, 172
capacidad instalada, 185, 186
determinación gráfica del punto de equilibrio, 163f
desglosando cada costo, 164f
discrepancias de supuestos entre economistas y contadores al usar, 165
efectos de apertura, 168
formas de representar el punto de equilibrio, 161
algebraica, 161
gráfica, 162
margen de contribución, 161
fundamentos del modelo, 159-161
gráfica volumen-utilidad, 167
palanca de operación y el riesgo de operación o negocio, 180
planeación de utilidades y la relación, 165
punto de equilibrio en varias líneas, 176-178
supuestos del modelo, 164
y el costeo basado en actividades, 178, 179
Modelo para la toma de decisiones
corto plazo, 332-334
considerar factores cualitativos, 332
costos de oportunidad, 334
reconocer y definir el problema, 332

N

Naturaleza de la información contable, 10-12
Negocio(s)
cambios en las tendencias, 66
mundiales, 66
nuevas tendencias en la administración, 3-5
cambios irreversibles, 3
control total de calidad, 3
desarrollo e integración en los sistemas de información, 4
el tiempo como factor clave, 3-4
herramientas para mejorar la competitividad, 5
orientación hacia los clientes, 3
palanca de operación y el riesgo de operación o de, 180
proceso de manufactura, 67
sistemas de información de costos, 68
utilización de internet, 7
Nuevas generaciones de profesionales, 27
Nuevo entorno de la información financiera, 12, 13
nueva regulación contable en México, 13
balance general, 13
estado de flujo de efectivo, 13
resultados o estado de actividades, 13
variaciones en el capital contable, 13
perspectivas de la información, 13, 14

O

Oportunidad, costo, 334
Organización(es)
de servicio, 523
diferencias entre objetivos del área y objetivos, 470
integración de objetivos y decisiones, 15
Orientación hacia la prevención (*prevention orietation*), 137

P

Pago a proveedores, 347
cambio en el descuento por pronto pago, 346
Palanca de operaciones y el riesgo de operación o de negocio, 180-181
Papel de la contabilidad administrativa en la planeación, 15, 16
integración de objetivos y decisiones de la organización, 15
planeación, 16
modelo costo volumen-utilidad, 16
presupuesto, 16
prevención de cambios del entorno, 15
Perspectiva del cliente, 475
financiera metas e indicadores, 477t
creación de valor, 477
crecimiento, 477
rentabilidad, 477
supervivencia, 477
Planeación
de utilidades y la relación costo-volumen-utilidad, 165-167
estratégica, 237, 238f
financiera, 273

Planeación estratégica, 237, 238f
a largo plazo, 237, 238
análisis de la industria, 240
actividad, 240
madurez, 240
número de competidores, 240
situación actual del negocio, 547
definición, misión, visión y valores de la compañía, 547
identificación de factores básicos de competencia, 241, 241f
identificación de factores básicos del negocio, 239
Presupuestos maestros, 235-326
activos promedio en operación, 246
compromisos con bancos acreedores, 247
comportamiento de sueldos, salarios y prestaciones, 246
crecimiento del producto interno bruto del país y de los países, 245
del costo del dinero, 246
del tipo de cambio, 246
determinación de los escenarios, 244
días de inversión en capital de trabajo, 247
estrategias de financiamiento de las empresas, 246
fijar los objetivos, 244
flujo de efectivo de operación, 247
indicadores a presupuestar, 246
inflación en México y los países con los que interactúa, 246
ingresos, 246
marco de referencia, 245
margen de ventas, 246
papel, 244
políticas respecto a las exportaciones, 246
principales elementos, 243
coordinación, 243
integrador, 243
operaciones, 243
periodo futuro determinado, 243
recursos, 243
términos financieros, 243
reglas de aranceles de importaciones y exportaciones de los tratados de libre comercio, 246
relaciones con los sindicatos, 246
Política(s)
capital de trabajo, 246
crédito, 344
desventajas de la, de producción estable e inventario variable, 253
exportación de ventas, 246
precios, 92
producción variable e inventario estable, 253
ventajas de la, de producción estable e inventario variable, 253
Precio(s)
de acuerdo con el costeo basado en metas, 355
de venta, 350
variación en, 175, 176
estratégicos, 21
fijación de, 349-355
método basado en precios, cláusulas escalatorias, 354
niveles superiores a la inflación, 118
políticas, 92
transferencia, costeo basado en actividades para el cálculo, 500
determinación, 494-497
efecto global, 495
implicaciones internacionales, 502-503
Préstamos a corto y largo plazo, 391
Presupuesto(s), 16
amplitud del periodo que debe incluir el, de efectivo, 266
base cero, 281
indicadores para justificar su empleo, 281-282
metodología para aplicar, 282-283
analizar las unidades de decisión, 282
determinar las unidades o paquetes de decisión, 282
jerarquizar las unidades de decisión, 283
como herramienta para mejora continua, 287
de necesidades de materias primas y de compras, 254
efectivo, 264, 265, 273
escasez de flujo de efectivo y su efecto, 267
objetivos del, 265
evaluación del, en función de estándares, 283
financiero, 262
ejemplo del, 263
gastos, de fabricación indirectos, 255
de operación, 256
integración del, 252
costos de venta, 252
gasto de operación, 252, 256, 258, 260
mano de obra, 252, 254
materia prima, 252, 261
producción, 252, 253
inversiones o adiciones de no circulantes, 276
maestro y presupuesto de operación, 250, 251
secuencia del, 251f
mano de obra directa, 254
marco de referencia, 245
métodos para elaborar el, de efectivo, 269-276
necesidades de materia prima y de compras, 254
proceso de elaboración de, con enfoque administrativo, 248
control de los presupuestos, 249
ejecución de los presupuestos, 249
elección de periodos, 248
manual del presupuesto, 249
organización de la preparación del presupuesto, 248
producción, 253
segmentación de costos, 323
ventajas y limitantes de los, 249, 250
ventas, 252, 294
Principales decisiones a corto plazo, 335, 336
aceptación de una orden especial, 341-342
cambio en el, descuento por pronto pago, 346
periodo de crédito, 344-346
composición óptima de líneas, 337, 338
información cualitativa, 339
eliminación de un producto, 340
información cualitativa, 341
fabricación interna o por medio de terceros, 336-337
pago a proveedores, 347
seguir procesando o vender, 343

Prisma del desempeño, 557-558
capacidades, 557
contribución de los grupos participantes, 557
estrategias, 557
procesos, 557
satisfacción de los grupos relacionados, 557
Producto
ciclo de vida del, 125, 126f
desde el punto de vista de la mercadotecnia, 126
desde el punto de vista de la producción, 126
desde el punto de vista del cliente, 126
eliminación, 340
embriónica, 240
envejecimiento, 240
etapas del proceso de desarrollo, crecimiento, 240
madurez, 240
Programa(s)
de Incremento de Flujo de Efectivo (PIFE), 267, 268
de reducción de costos tradicionales, fallas principales, 89
Proyecto con flujos de efectivo desiguales, 401
Proyectos de inversión a largo plazo, 385
aplicación del modelo costo-volumen-utilidad en la valuación, 410-412
cómo determinar la inversión de un proyecto, 384
definición, 384
depreciación en la evaluación de proyectos, 387-389
evaluación de análisis de sensibilidad, 416-417
en un ambiente automatizado, 415-417
flujo de efectivo, 416
incertidumbre y tasas de descuento, 416
inversión inicial, 415
flujos de efectivo de un proyecto, 385
integración de los métodos para valuar, 409, 410
papel de la información financiera en la evaluación de, 381-434
análisis cuantitativo, 396
cálculo del costo del capital ponderado, 391-396
costo de capital ponderado de la empresa, 391
importancia, 382
metodología para el análisis y la evaluación, 383
seguimiento o auditorías, 414-415
selección de los, 413-414
valor económico agregado (EVA) para evaluar, 405-412
Punto de equilibrio en varias líneas, 176

R

Rango relevante
actividad, 44
tiempo, 44
uso de los recursos en las actividades dentro de un, 44
Recursos, enfoque, 78
Reducción del ciclo de vida de los producto, 6
Reglas de aranceles de importaciones y exportaciones de los tratados de libre comercio, 246
Relación(es) con los sindicatos, 246
costo-valor en el cumplimiento de pedidos, 122
Rendimiento de mercado, 393
Rentabilidad de los clientes, 567
Responsabilidad social
corporativa de las empresas, 590
de la empresa, 582-597
desarrollo del enfoque de empresas socialmente responsables, 583
fundamentos de las responsabilidades de la empresa, 586-589
naturaleza y conceptos fundamentales, 35
razón de ser de la responsabilidad social, 584-586
reportes sobre la responsabilidad social, 589
política de, 591
código de ética, 591
desarrollo de la comunidad, 591
diálogo social, 591
donaciones, voluntariado y filantropía, 591
educación, 591
gobierno corporativo, 591
inversión social, 591
medio ambiente, 591
mercadotecnia responsable y protección al consumidor, 591
seguridad, salud y trabajo, 591
reportes sobre la, 589
Restricciones de mercado, variable precio y, 349
Resultado por, posición monetaria (REPOMO), 289
tenencia de activos no monetarios (RETANM), 289
Retos de la profesión contable y el papel del contralor, 21-24
avances tecnológicos, 22
cambios en la percepción del valor, 22
competencia no contable, 22
menos contadores públicos, 22
mundo sin fronteras, 22
necesidad urgente de liderazgo, 22
presión para transformar la función de finanzas, 22
requisitos demandados en el nuevo siglo, 22-24
creatividad e innovación, 22
flexibilidad en la generación de reportes, 22
generación de herramientas financieras y no financieras, 22
sustitución por la tecnología, 22
Robotización de los sistemas productivos, 67
Rotación de inversión, 246

S

Secuencia lógica del costeo con base en actividades, 82
Segmentación de costos y presupuestos, 323
Servicio(s)
a clientes, 3
profesional, cómo determinar los precios para un, 526
6Sigma, filosofía de calidad, 6
Sistema(s)
administración de costos (SAC), 66, 69, 70f
acciones y rediseños, 70
información estratégica y operativa, 70
Sistema de administración de costos, 68-74
composición, 71-74
ventajas, 74

Sistema presupuestal, características, 247
Sistemas de costeo, 204-234
incorrecto, 11
ventajas de un, 74
Sistemas de control administrativo, 435-466, 438f
a priori, 439
etapas para diseñar, 439
definición de los resultados deseados, 439
evaluación de las diferentes áreas de responsabilidad, 445
centros de costos estándar, 445
gastos discrecionales, 446
ingresos, 445
inversión, 446
utilidad, 446
importancia, 437
informes de las áreas de responsabilidad, 446
objetivos, 438
comunicación, 438
motivación, 439
partidas controlables y no controlables, 444
tipos, 437
Sistemas de información administrativa contemporáneos, 64-112
administrar con base en actividades, 90
cambios en las tendencias de los negocios, 66
tendencias en el proceso de manufactura, 67
en sistemas de información de costos, 68
mundiales, 66, 67
nuevas tendencia de los sistemas de costeo, 93
costeo basado en metas, 94
épocas en el cálculo de costos, 93
producción robotizados, 67
síntomas de un, de costos ineficientes, 76
Superpotencias económicas tradicionales, 67
Surgimiento de organizaciones de servicios, 12

T

Tasa
asignación por hora, 360
gastos indirecto presupuestada, 525
interés libre de riesgo, 393
rendimiento sobre inversión, 246
Técnica de costeo basado en actividades, 82
Tecnología de información, 4
CRM (*Customer Relationship Management*), 4
CT (*Collaborative*), 4
ERP (*Enterprise Resouece Planning*), 4
KM (*Knowledge Management*), 4
SCM (*Supply Chain Management*), 4
Tecnología, mano de obra remplazada por, 12f
Telecomunicaciones, 7
Tendencias de costos de calidad, 144f
Throughput, generación de, 131
Toma de decisiones, 330, 331, 334
a corto plazo, 330, 331
modelo para la, 332-334
consideración de factores cualitativos, 332
identificación, alternativas, 332
costos y beneficios asociados a cada alternativa, 333-334
reconocimiento y definición de problemas, 332
a largo plazo, 330
costeo basado en actividades, 358, 359
importancia de la ética en la, táctica, 362
relevancia de la información para la, ante la globalización, 329
sistemas de información, 3f
el tiempo factor clave, 3
factores de cambio, 3
orientación hacia los clientes, 3

U

Utilidad(es)
antes de impuestos, 216, 226
bruta, 215, 226
cliente, 92
esperadas por acción, 392
operación, 229, 246
segmentos, determinación y análisis de la, 355

V

Vacío ético, 24
Valor(es)
éticos en la familia, importancia, 26
presente neto o valor actual neto (VPN), 398
Valor económico agregado (EVA), 165
Variable(s)
de los costos fijos, cambio, 172
de los costos unitarios, cambios, 169
de precios, cambios, 170
dependiente, 51
independiente, 51
volumen, análisis, 173
Ventajas de un sistema de administración de costos, 74
evidencia de costos que no agregan valor, 74
identificación de procesos caros o poco eficientes, 74
programas de calidad, entrega a tiempo, flexibilidad y automatización, 74
utilización de sistema de costos a un nivel estratégico, 74
Venta(s)
actuales, 345
composición, 173
costos directos de administración, 80
de bienes y servicios a través de internet, 7
planeadas, 171
precio de, presupuestado, 175
variación en precio, 175
volumen, 173
Volumen de ventas, 167, 168f, 175
en unidades, 167
Volumen-utilidad, gráfica, 167